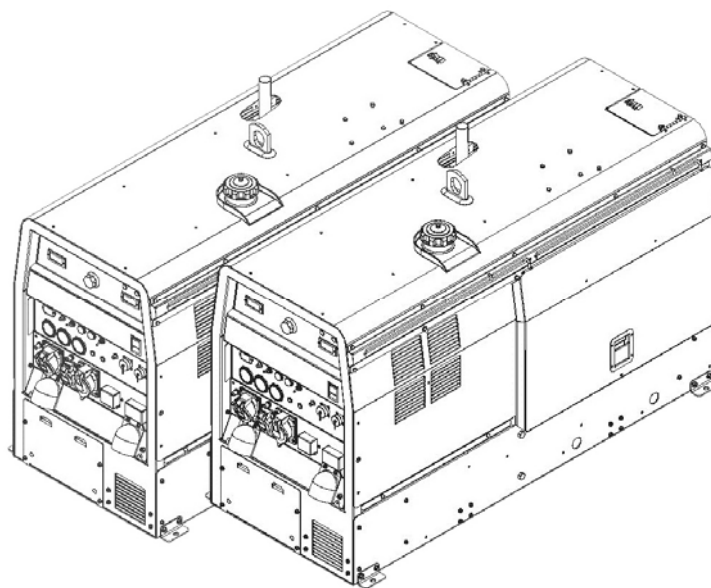
IM2005
07/2015
REV03

# VANTAGE® 400 & 500 CE

MANUAL DO UTILIZADOR

PORTUGUÊS

Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.
ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-263 Bielawa, Poland
www.lincolnelectric.eu

# THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY

## DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE EC

| | |
|---|---|
| Fabricante e titular da documentação técnica: | The Lincoln Electric Company<br>22801 St. Clair Ave.<br>Cleveland Ohio 44117-1199 USA |
| Empresa na CE: | Lincoln Electric Europe S.L.<br>c/o Balmes, 89 - 80 2a<br>08008 Barcelona ESPANHA |
| Declara pela presente que o equipamento de soldadura: | Vantage 400 com a marcação CE, K2502 (poder conter prefixos e sufixos) |
| cumpre todos os requisitos necessários do Conselho de Diretivas, alterações e normas da: | Diretiva de Máquinas 2006/42/EC;<br>Diretiva de baixa voltagem (LVD) 2006/95/EC;<br>Diretiva sobre a Conformidade Eletromagnética (EMC) 2004/108/EC;<br>diretiva sobre emissões sonoras dos equipamentos para utilização no exterior 2000/14/EC; Anexo VI, procedimento 1;<br>EN12601: 2010, Grupos geradores com motor de combustão interna alternada – Segurança;<br>EN 60974-1:2005, Requisitos de segurança para equipamento de soldadura por arco, fontes de energia;<br>EN 60974-10: 2007, Equipamento de soldadura por arco - Parte 10: Requisitos de conformidade eletromagnética (EMC);<br>EN ISO 3744, Acústica – Determinação dos níveis de ruído em fontes utilizando pressão sonora … 1995 |
| Organismo notificado (para a Conformidade 2000/14/EC): | LNE – Número: 0071<br>ZA de Trappes-Élancourt<br>29, avenue Roger Hennequin<br>78197 TRAPPES Cedex |
| Nível sonoro garantido: | LWA 96 dB (potência efetiva Pel = 11.9 kW) |
| Nível sonoro registado: | LWA 95 dB (potência efetiva Pel = 11.9 kW) |

Marcação CE afixada em 15

Frank Stupczy, pelo Fabricante

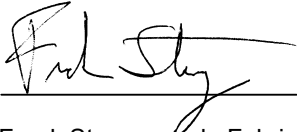
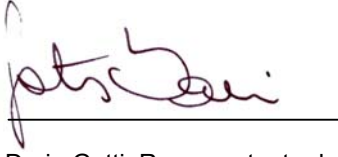
Diretor de Cumprimento Técnico

28 de Janeiro de 2015
Local: 22801 St. Clair Ave.
Cleveland Ohio 44117-1199 USA

Dario Gatti, Representante da Comunidade Europeia
Diretor de Engenharia de Máquinas para a Europa
30 de Janeiro de 2015
Local: Via Fratelli Canepa, 8 16010 Serra Riccò – Génova - Itália

MCD74c

LABORATOIRES DE TRAPPES
29 av. Roger Hennequin - 78197 Trappes Cedex
Tél. : 01 30 69 10 00 - Fax : 01 30 69 12 34

# CONFORMITY CERTIFICATE

***Certificat de conformité / Konformitätsbescheinigung***

Manufact. : *Fabricant / Hersteller* **LINCOLN ELECTRIC COMPANY**
22801 Saint Clair Ave,
CLEVELAND
Ohio 44177-1199
USA

Number *Numéro / Nummer* : **2000-14/G031542/1**

Notified body *Organisme notifié / Ausstellende Prüfstelle* : **N° 0071**

Applicant : *Demandeur / Antragsteller* **LINCOLN ELECTRIC France**
avenue Franklin Roosevelt
B.P. 214
76121 LE GRAND QUEVILLY Cedex
FRANCE

EC Directive applicable : *Directive CE applicable / Anwendbare EG-Richtline* **2000/14/EC modified by 2005/88/EC**

Guaranteed sound power level : **$L_{WA}$ 96 dB**
*Niveau de puissance acoustique garanti / Garantierter schalleistungspegel* ***To be affixed on pictogram***

Conformity assessment procedure : **Annex VI**
*Procédure d'évaluation de la conformité / Konformitätsbewertungsverfahren*

Description of equipment *Description de l'équipement / Beschreibung des geräts bzw. der Maschine :*

- Type of equipment : **Welding generator** Directive definition item : **57**
- Make - Trade name : **LINCOLN** Type - Model : **VANTAGE 400 (K2502-1 or 2)**
- Drive engine *Moteur / Motoren* :
  Make : **PERKINS** Model - Type : **404C-22**
  Net installed power : **20.6 kW** Rated speed : **1500 r.p.m** Energy : **Diesel**
- Other required technical characteristics : **Pel = 11.9 kW**
  **(power generator: 13.2kW involving the same permissible level)**

Reference documentation *Documents de référence / Prüfgrundlagen* :

- Laboratory report : *Rapport de laboratoire / Prüfbericht* **LINCOLN: U1060117850/1/2 22 and 23 February 2006**
  Measured sound power level : *Niveau de puissance acoustique mesuré / Gemessener schalleistungspegel* **95 dB(A)** (Definition : Art. 3.e )
- Other technical documentation : **LINCOLN : 23 March 2006 LNE : G031542**

This certificate is issued under the following conditions :

1. It applies only to the recorded type, without any change in the above referenced technical file, subjected to the LNE examination.
2. It implies that a follow-up of the manufacturing is performed with a LNE control, carried out at least once every three years. Without this control or in case of nonconformity, the LNE is bound to inform the French Ministry in charge of environment.

*Ce certificat est délivré dans les conditions suivantes :*

*1. Il ne s'applique qu'au type mentionné, sans changement dans le dossier technique soumis au LNE et référencé ci-dessus.*
*2. Il implique qu'une surveillance de production est mise en place avec un contrôle par le LNE au moins tous les 3 ans. Sans ce contrôle ou en cas de non conformité, le LNE est engagé à en informer le Ministère Français chargé de l'Environnement.*

*Diese Bescheinigung wird unter folgenden Bedingungen ausgestellt:*

*1. Sie gilt für das geprüfte Baumuster, ohne Änderung der technischen Dokumentation die dem LNE übermittelt wurde.*
*2. Ein Überwachungsverfahren der Herstellung wurde durchgeführt mit einer Überprüfung von LNE mindestens alle 3 Jahre. Ohne diese Überprüfung oder im Falle einer Unkonformität hat sich LNE verpflichtet diesen Zustand dem französischen Ministerium für Umwelt zu melden.*

**Trappes, 2 May 2006**

**Vice Director of Centre for Qualification of Products and Equipment**

**Lionel DREUX**

**Technical Responsible Officer**

**Patrick CELLARD**

Form : Certif2014A6Pdf/Rev07



**Laboratoire national de métrologie et d'essais**
Établissement public à caractère industriel et commercial • Siège social : 1, rue Gaston Boissier - 75724 Paris Cedex 15 • Tél. : 01 40 43 37 00

# THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY

## DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE EC

| | |
|---|---|
| Fabricante e titular da documentação técnica: | The Lincoln Electric Company<br>22801 St. Clair Ave.<br>Cleveland Ohio 44117-1199 USA |
| Empresa na CE: | Lincoln Electric Europe S.L.<br>c/o Balmes, 89 - 80 2a<br>08008 Barcelona ESPANHA |
| Declara pela presente que o equipamento de soldadura: | Vantage 500 com a marcação CE, K2503 (poder conter prefixos e sufixos) |
| cumpre todos os requisitos necessários do Conselho de Diretivas, alterações e normas da: | Diretiva de Máquinas 2006/42/EC;<br>Diretiva de baixa voltagem (LVD) 2006/95/EC;<br>Diretiva sobre a Conformidade Eletromagnética (EMC) 2004/108/EC;<br>diretiva sobre emissões sonoras dos equipamentos para utilização no exterior 2000/14/EC; Anexo VI, procedimento 1;<br><br>EN12601: 2010, Grupos geradores com motor de combustão interna alternada – Segurança;<br>EN 60974-1:2005, Requisitos de segurança para equipamento de soldadura por arco, fontes de energia;<br>EN 60974-10: 2007, Equipamento de soldadura por arco - Parte 10: Requisitos de conformidade eletromagnética (EMC);<br>EN ISO 3744, Acústica – Determinação dos níveis de ruído em fontes utilizando pressão sonora … 1995 |
| Organismo notificado (para a Conformidade 2000/14/EC): | LNE – Número: 0071<br>ZA de Trappes-Élancourt<br>29, avenue Roger Hennequin<br>78197 TRAPPES Cedex |
| Nível sonoro garantido: | LWA 95 dB (potência efetiva Pel = 17.1 kW) |
| Nível sonoro registado: | LWA 94 dB (potência efetiva Pel = 17.1 kW) |

Marcação CE afixada em 15

Frank Stupczy, pelo Fabricante

30 de Janeiro de 2015

Local: 22801 St. Clair Ave.
Cleveland Ohio 44117-1199 USA

Dario Gatti, Representante da Comunidade Europeia

30 de Janeiro de 2015

Local: Via Fratelli Canepa, 8
16010 Serra Riccò – Génova - Itália

MCD80c

# CONFORMITY CERTIFICATE

*Certificat de conformité / Konformitätsbescheinigung*

LABORATOIRES DE TRAPPES
29 av. Roger Hennequin - 78197 Trappes Cedex
Tél. : 01 30 69 10 00 - Fax : 01 30 69 12 34

| | |
|---|---|
| Manufact. : *Fabricant / Hersteller* **LINCOLN ELECTRIC COMPANY** 22801 Saint Clair Ave, CLEVELAND Ohio 44177-1199 USA | Number *Numéro / Nummer* : **2000-14/G031542/2** |
| | Notified body *Organisme notifié Ausstellende Prüfstelle* : **N° 0071** |
| Applicant : *Demandeur / Antragsteller* **LINCOLN ELECTRIC France** avenue Franklin Roosevelt B.P. 214 76121 LE GRAND QUEVILLY Cedex FRANCE | EC Directive applicable : *Directive CE applicable / Anwendbare EG-Richtline* **2000/14/EC modified by 2005/88/EC** |
| Guaranteed sound power level : **LWA 95 dB** *Niveau de puissance acoustique garanti / Garantierter schalleistungspegel* ***To be affixed on pictogram*** | Conformity assessment procedure : **Annex VI** *Procédure d'évaluation de la conformité / Konformitätsbewertungsverfahren* |

Description of equipment *Description de l'équipement / Beschreibung des geräts bzw. der Maschine :*

- Type of equipment : **Welding generator** — Directive definition item : **57**
- Make - Trade name : **LINCOLN** — Type - Model : **VANTAGE 500 (K2503 -1 or 2)**
- Drive engine *Moteur / Motoren* :
  - Make : **PERKINS** — Model - Type : **404C-22T**
  - Net installed power : **27.7 kW** — Rated speed : **1500 r.p.m** — Energy : **Diesel**
- Other required technical characteristics : **Pel = 17.1 kW (power generator: 14.5 kW involving the same permissible level)**

Reference documentation *Documents de référence / Prüfgrundlagen* :

- Laboratory report : *Rapport de laboratoire / Prüfbericht* **LINCOLN: 3 data sheets 9 and 10 May 2006** — Measured sound power level : *Niveau de puissance acoustique mesuré / Gemessener schalleistungspegel* **94 dB(A)** (Definition : Art. 3.e )
- Other technical documentation : **LINCOLN : 26 June 2006 LNE : G031542**

This certificate is issued under the following conditions :

1. It applies only to the recorded type, without any change in the above referenced technical file, subjected to the LNE examination.
2. It implies that a follow-up of the manufacturing is performed with a LNE control, carried out at least once every three years. Without this control or in case of nonconformity, the LNE is bound to inform the French Ministry in charge of environment.

*Ce certificat est délivré dans les conditions suivantes :*

1. *Il ne s'applique qu'au type mentionné, sans changement dans le dossier technique soumis au LNE et référencé ci-dessus.*
2. *Il implique qu'une surveillance de production est mise en place avec un contrôle par le LNE au moins tous les 3 ans. Sans ce contrôle ou en cas de non conformité, le LNE est engagé à en informer le Ministère Français chargé de l'Environnement.*

*Diese Bescheinigung wird unter folgenden Bedingungen ausgestellt:*

1. *Sie gilt für das geprüfte Baumuster, ohne Änderung der technischen Dokumentation die dem LNE übermittelt wurde.*
2. *Ein Überwachungsverfahren der Herstellung wurde durchgeführt mit einer Überprüfung von LNE mindestens alle 3 Jahre. Ohne diese Überprüfung oder im Falle einer Unkonformität hat sich LNE verpflichtet diesen Zustand dem französischen Ministerium für Umwelt zu melden.*

**Trappes, 3 July 2006**

**The Head of Electronic and Multimedia Division** — **Jean-Marc MOSCHETTA**

**The technical Responsible Officer** — **Patrick CELLARD**

Form : Certif2014A6Pdf/Rev08

Publication or reproduction of this document is allowed only in the form of an integral photocopy - File G031542 - Document CQPE/2 - Page 1/1

**Laboratoire national de métrologie et d'essais**
Établissement public à caractère industriel et commercial • Siège social : 1, rue Gaston Boissier - 75724 Paris Cedex 15 • Tél. : 01 40 43 37 00

**OBRIGADO!** pela escolha de um produto de qualidade da Lincoln Electric.

- Por favor, verifique se a embalagem se encontra danificada. Reclamações sobre material danificado durante o transporte e expedição têm de ser imediatamente comunicadas ao vendedor.
- Para referência futura guarde na tabela seguinte os dados de identificação do seu equipamento. O nome do modelo, o código e o número de série encontram-se na placa de classificação da máquina.

| Nome do modelo: | |
|---|---|
| ………………………………………… | |
| Código e número de série: | |
| ………………………………………… | ………………………………………… |
| Data e local de compra: | |
| ………………………………………… | ………………………………………… |

# ÍNDICE (PORTUGUÊS)

# Especificações técnicas

**VANTAGE ®400 (CE) (K2502-1, -2, -3, -4)**
**VANTAGE ®500 (CE) (K2503-1, -2, -3, -4)**

| MOTOR A DIESEL | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo | Descrição | Velocidade RPM | Deslocamento | Sistema de ignição | Capacidades | |
| **VANTAGE 400 CE**<br>Perkins 404C-22<br>K2502-1,-2<br>11296, 11297<br>Perkins 404D-22<br>K2502-3,-4<br>11463, 11464<br>12195, 12308 | 4 cilindros<br>1500 rpm<br>Refrigeração a água<br>Diesel<br><br>**VANTAGE 400 CE**<br>27.6HP<br>Aspirado | **VANTAGE 400 CE**<br>Alta rotação 1565<br>Média rotação 1500<br>Baixa rotação 1.200 | $2200cm^3$<br><br>Diâmetro e curso<br>87,1 x 92,5mm | 12Vdc Bateria e ignição<br>(Grupo 34;650)<br><br>65A Alternador com regulador integrado | Óleo:<br>8,0l | Combustível: 57l |
| **VANTAGE 500 CE**<br>Perkins 404C-22T<br>Códigos 11299 e inferiores<br>Perkins 404D-22T<br>Códigos 11299 | **VANTAGE 500 CE**<br>37.2HP<br>Turbocompressor | **VANTAGE 500 CE**<br>Alta rotação 1575<br>Média rotação 1575<br>Baixa rotação 1.200 | | | Refrigerante do radiador:<br>**VANTAGE 400:** 7,6l<br>**VANTAGE 500:** 9,0l | Combustível: 75,7l |

| CAPACIDADE DE SAÍDA @ 40°C - MÁQUINA DE SOLDAR | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Processo de Soldagem | Corrente de saída/Voltagem/ciclo de trabalho | Capacidade Saída | OC Máx. @ carga nominal RPM |
| **VANTAGE 400 CE** | DC Corrente constante<br>DC Corrente tubular<br>Touch-Start™ TIG<br>DC Tensão constante<br>Goivagem | 350/34V/100%<br>300/32V/100%<br>250/30V/100%<br>350/34V/100%<br>350/34V/100% | 30 a 400 AMPS<br>40 a 300 AMPS<br>20 a 250 AMPS<br>14 a 34V<br>90 a 400 AMPS | 60V[2]<br>60V |
| **VANTAGE 500 CE** | DC Corrente constante | 400/36V/100%<br>450/38V/60% | 30 a 400 AMPS | 60V[2] |
| | DC Corrente tubular | 300/38V/60% | 40 a 300 AMPS | |
| | Touch-Start™ TIG | 250/30V/100% | 20 a 250 AMPS | |
| | DC Tensão constante | 400/36V/100%<br>450/38V/60% | 14 a 34V | 60V |
| | Goivagem | 450/38V/60% | 90 a 500 AMPS | |

| CAPACIDADE DE SAÍDA @ 40°C - GERADOR | |
|---|---|
| | **Potência auxiliar[1]** |
| **VANTAGE 400 & 500 CE** | Pico 6.900 Watts[3] / Contínuo 6.900 Watts, 50 Hz 230 Volts monofásica (Euro)<br>Pico 3.400 Watts[3] / Contínuo 3.400 Watts, 50 Hz 230 Volts monofásica (UK)<br>Pico 3.400 Watts[3] / Contínuo 3.400 Watts, 50 Hz 115 Volts monofásica (UK)<br>**Níveis sonoros** (Potência sonora: 96 dB Lwa) |
| **VANTAGE 400 CE** | Pico 14.000 Watts / Contínuo 13.200 Watts, 50 Hz 400 Volts trifásica (Euro/UK) |
| **VANTAGE 500 CE** | Pico 16.5000 Watts / Contínuo 14.500 Watts, 50 Hz 400 Volts trifásica (Euro/UK) |

| MOTOR | | | |
|---|---|---|---|
| **LUBRIFICAÇÃO** | **EMISSÕES** | **SISTEMA DE COMBUSTÍVEL** | **REGULAÇÃO** |
| Pressão total com filtro de fluxo de óleo. | (VANTAGE 400: Códigos 11296, 11297 VANTAGE 500: Códigos 11299 e inferiores): EPA Tier II<br>(VANTAGE 400: Códigos 11463, 11464, 12195, 12308 VANTAGE 500: Códigos superiores a 11299) Temporariamente compatível com EPA Tier IV | Bomba mecânica de combustível, sistema de purga de ar automático, válvula solenóide de acionamento elétrico, injeção indireta de combustível. | VANTAGE 400: Mecânica<br>VANTAGE 500: Eletrónica |

| FILTRO DE AR | MOTOR - IDLER | SILENCIADOR | PROTEÇÃO DO MOTOR |
|---|---|---|---|
| Elemento único | Idler automático | Silenciador de baixos ruídos: Entrada superior pode ser rodada. Fabricado em aço aluminizado de longa duração. | Desliga com baixa pressão do óleo e elevada temperatura do líquido refrigerante |
| **GARANTIA DO MOTOR**: 2 anos / 2.000 horas, todos os componentes não elétricos, 3 anos - componentes não-elétricos principais. Para informações sobre garantia, consulte a Perkins. | | | |

| DIMENSÕES | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Altura | Largura | Comprimento | Peso |
| **VANTAGE 400 CE** | 913mm[4] | 686mm | 1524mm | 559kg |
| **VANTAGE 500 CE** | 913mm[4] | 687mm | 1590mm | 586kg |

[1] A potência de saída em watts é equivalente a volt-ampere na unidade do fator de potência. A tensão de saída equivale a ± 10% em todas as cargas na capacidade nominal. Em funcionamento de solda, a potência auxiliar pode ser reduzida.
[2]Reduzida para menos de (32V para os códigos VANTAGE 400: 11296, 11297,VANTAGE 500: 11298,11299) (30V para os códigos VANTAGE 400: 11463, 11464 e VANTAGE 500: 11524,11525, 11574, 11575) no modo CC-stick quando o VRD (DISPOSITIVO PARA REDUÇÃO DE VOLTAGEM) estiver ligado.
[3]Máximo por disjuntor.
[4] No topo da carcaça acrescentar 7.35" (186,7mm) ao topo da exaustão. acrescentar 3.87" (98,3mm) no topo da alça de suspensão.

| ESPECIFICAÇÕES DA MÁQUINA | | |
|---|---|---|
| **NÚMERO DOS MODELOS** | **VANTAGE 400 K2502-1, -3 (UK)<br>VANTAGE 500 K2503-1, -3 (UK)** | **VANTAGE 400 K2502-2,-4 (EUROPA)<br>VANTAGE 500 K2503-2, -4 (EUROPA)** |
| Conexões | 400V (trifásica) x 1<br>230V (monofásica) x 1<br>115V x 1 [5]<br>Conector 14-Pin<br>Conector 6-Pin | 400V (trifásica) x 1<br>230V (monofásica) x 1<br><br>Conector 14-Pin<br>Conector 6-Pin |
| Dispositivo de Corrente Residual (RCD) | 4-polos, 25A<br>(30mA corta-corrente) | |
| Circuito de Proteção (Térmico/Magnético) | trifásica, 25 A x 1<br>monofásica, 15 A x 1 para 203V<br>30A x 2 fpr m115V | trifásica, 25 A x 1<br>monofásica, 15 A x 2 |
| Outros circuitos de proteção | 10A Circuito de carga da bateria<br>10A Alimentadores de arame | |

[5] centralmente ligado a terra

Equipado com DRV (DISPOSITIVO DE REDUÇÃO DE VOLTAGEM)
Para esclarecimentos, consultar as seções de Instalação e funcionamento

# Compatibilidade Eletromagnética (EMC)

**Conformidade**
Os produtos com a marcação CE encontram-se em conformidade com a Diretiva do Conselho da Comunidade Europeia de 15 de Dezembro de 2004 relativa à aproximação das legislações dos Estados Membros respeitante à compatibilidade eletromagnética, 2004/108/EC. Foi fabricado em conformidade com uma norma nacional, a qual implementa uma norma harmonizada: EN 60974-10 Norma de Compatibilidade Eletromagnética (EMC) de Produto para Equipamento de soldadura por arco. Destina-se a ser utilizado com outro equipamento Lincoln Electric. Destina-se a aplicações industriais e profissionais.

**Introdução**
Todo o equipamento elétrico geral pequenas quantidades de emissões eletromagnéticas. As emissões elétricas podem ser transmitidas através de cabos de eletricidade ou radiadas no espaço, à semelhança de um transmissor de rádio. Quando as emissões são captadas por outro equipamento, pode provocar interferência elétrica. As emissões elétricas podem afetar muitos tipos de equipamento elétrico; outros equipamentos de soldadura, de recepção de rádio e TV, máquinas de controlo numérico, sistemas telefónicos, computadores, etc., que estejam por perto.

**⚠AVISO**

Este equipamento de Classe A não é adequado para utilização em residências onde a potência elétrica seja fornecida pelo sistema de fornecimento público de baixa voltagem. Em espaços residenciais podem ainda ocorrer possíveis dificuldades relativamente à compatibilidade eletromagnética, quer por interferências de condução quer de radiação.

**Instalação e utilização**
O utilizador é exclusivamente responsável por instalar e utilizar o equipamento de soldadura de acordo com as instruções do fabricante.

Se forem detetadas interferências eletromagnéticas, a resolução do problema será da responsabilidade do utilizador do equipamento de soldadura junto da assistência técnica do fabricante. Em alguns casos a solução pode ser simplesmente fazer a ligação terra do circuito de soldadura (ver Nota). Noutros casos pode ter de se criar uma proteção eletromagnética, cobrindo a fonte de alimentação e o trabalho com filtros de entrada. Em qualquer situação as interferências eletromagnéticas têm de ser reduzidas para um nível que não constituam um problema.

> **Nota:** Por razões de segurança, o circuito de soldadura pode ou não ser ligação terra. Durante a instalação e utilização siga as normas locais e nacionais. A alteração de ligações terra deve ser autorizada apenas por uma pessoa competente que possa avaliar se as alterações aumentam o risco de lesões, ou seja, ao permitir que corrente alternada de retorno da soldadura que possa danificar os circuitos terra de outros equipamentos.

**Avaliação do local**
Antes de instalar o equipamento de soldadura o utilizador deve fazer uma avaliação dos possíveis problemas eletromagnéticos na área circundante. Deve-se ter em conta o seguinte:

a) outros cabos de alimentação, cabos de controlo, sinalização e cabos telefónicos; por cima, por baixo e adjacente ao equipamento de soldadura;
b) transmissores e receptores de rádio e de televisão;
c) computadores e outro equipamento de controlo;
d) equipamento crítico de segurança, por exemplo, barreiras de proteção de equipamento industrial;
e) a saúde das pessoas que se encontram perto, por exemplo, caso usem pacemakers ou aparelhos de audição;
f) equipamento utilizado para calibração ou medição
g) a proteção de outro equipamento no local. O utilizador tem de verificar a compatibilidade de outro equipamento utilizado no local. Isto pode requerer medidas complementares de proteção;
h) o período do dia em se executa a soldaduras ou outros trabalhos.

A dimensão do espaço circundante a considerar depende da estrutura do edifício e de outras atividades em curso. O local circundante pode ir além dos limites das instalações.

**Métodos de redução das emissões**

**Fornecimento Público**
O equipamento de soldadura deve ser ligado à rede de fornecimento público de acordo com a recomendações do fabricante. Em caso de interferência, pode ser necessário tomar precauções adicionais tais como a filtragem do sistema. Em condutas metálicas ou semelhantes, deve-se considerar a proteção do cabo de alimentação de equipamentos de soldadura permanentemente instalados. A proteção deve ser eletricamente contínua ao longo de todo o seu comprimento. A proteção deve ser ligada à alimentação do equipamento de soldadura de foma a que seja mantido um bom contato elétrico entre a conduta e a cobertura da tomada de alimentação.

**Manutenção do equipamento de soldadura**
O equipamento de soldadura deve ser sujeito a manutenção regular de acordo com as recomendações do fabricante. Durante o funcionamento do equipamento de soldadura, todos os acessos e portas de serviço devem estar fechadas e devidamente trancadas. O equipamento de soldadura não deve ser alterado de forma alguma exceto as mudanças e ajustamentos abrangidos pelas instruções do fabricante. Em particular, os equipamentos estabilizadores de centelhas de incandescência do arco, devem ser ajustados e ser sujeitos a manutenção de acordo com as recomendações do fabricante.

**Cabos de soldadura**
Os cabos de soldadura devem ser o mais curtos possível e devem ser posicionados juntos, passando por, ou estando próximos do chão.

**Compensação de potencial**
Deve considerar-se a compensação de potencial de todos os componentes metálicos na instalação de soldadura e locais adjacentes. No entanto, componentes metálicos compensados na peça de trabalho aumentam o risco de choque para o soldador ao tocar simultaneamente estes componentes e o elétrodo. O soldador deve estar isolado de todos os componentes metálicos compensados.

**Ligação da peça de trabalho à terra**
Quando a peça de trabalho não tenha ligação terra por questões de segurança elétrica, sem ligação terra devido à sua dimensão e posição, por exemplo, cascos de navio ou construção de estruturas de aço, a ligação terra da peça de trabalho pode reduzir as emissões em alguns, mas não em todos os casos. Deve-se ter o cuidado para prevenir que a ligação terra da peça de trabalho possa aumentar o risco de lesões para os utilizadores ou danos a outros equipamentos elétricos. Se necessário, a ligação terra da peça de trabalho deve ser feita através de uma ligação direta, mas em alguns países onde tal não é permitido, a ligação deve ser feita com a competência apropriada, selecionada de acordo com a regulamentação do país.

**Blindagem e proteção**
A blindagem e proteção cuidadas dos cabos e equipamento na área circundante pode reduzir problemas de interferência. Em algumas aplicações especiais pode considerar a blindagem de toda a instalação de soldadura[1].

[1] Os excertos do texto anterior estão contidas em EN 60974-10: “Requisitos relativos à Compatibilidade Eletromagnética (EMC) - Equipamentos de soldadura por arco.”

# Segurança

01/11

**AVISO**

Este equipamento deve ser utilizado por pessoal qualificado. Certifique-se que toda a instalação, operação, manutenção e procedimentos de reparação sejam realizados apenas por pessoal qualificado. Leia e compreenda este manual antes de utilizar este equipamento. O não cumprimento das instruções deste manual pode causar graves danos pessoais, perda de vida ou danos no equipamento. Leia e compreenda as seguintes explicações dos símbolos de aviso. A Lincoln Electric não é responsável por danos causados por instalação indevida, manutenção inadequada ou utilização anormal.

| | |
|---|---|
|  | **AVISO**: Este símbolo indica que as instruções devem ser seguidas de forma a evitar danos pessoais. Proteja-se a si próprio e os outros de possíveis danos graves ou morte. |
|  | LER E COMPREENDER INSTRUÇÕES: Leia e compreenda este manual antes de utilizar este equipamento. A soldadura por arco pode ser perigosa. O não cumprimento das instruções deste manual pode causar graves danos pessoais, perda de vida ou danos no equipamento. |
|  | CHOQUES ELÉTRICOS PODEM MATAR: Equipamento de soldadura gera alta tensão. Não toque o elétrodo, grampo trabalho, ou peças de trabalho conectadas quando este equipamento estiver ligado. Isole-se do elétrodo, do grampo de trabalho e peças de trabalho conectadas. |
|  | EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS: Antes de trabalhar com este equipamento, desligue a entrada de alimentação utilizando o interruptor na caixa de fusível antes de trabalhar com este equipamento. Ligue este equipamento elétrico á terra em conformidade com a regulamentação local. |
|  | EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS: Inspeccionar regularmente a alimentação, eléctrodo, cabos de fixação e de trabalho. Se existe algum dano de isolamento substituir o cabo de imediato. Não coloque o eléctrodo titular directamente sobre a mesa soldadura ou qualquer outra superfície em contacto com o grampo de trabalho para evitar o risco de ignição arco acidental. |
|  | CAMPOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS PODEM SER PERIGOSOS: A corrente eléctrica flui através de qualquer condutor cria campos eléctricos e magnéticos (EMF). Campos EMF podem interferir com alguns pacemakers, e soldadores com um pacemaker devem consultar seu médico antes de utilizar este equipamento. |
|  | CONFORMIDADE CE: Este equipamento está em conformidade com as directivas da Comunidade Europeia. |
|  | RADIAÇÃO ÓTICA ARTIFICIAL: De acordo com os requisitos da Diretiva 2006/25/EC e a Norma EN 12198, o equipamento é considerado na categoria 2, o que obriga à adoção de Equipamento de Proteção Pessoal (EPP) com filtro com um grau de proteção até ao máximo de 15, como é requerido na Norma EN169. |
|  | FUMOS E GASES PODEM SER PERIGOSOS: Soldadura pode produzir fumos e gases nocivos para a saúde. Evite respirar estes fumos e gases. Para evitar estes perigos, o soldador deve utilizar ventilação ou exaustão suficiente para manter fumos e gases de distância da zona de respiração. |
|  | OS RAIOS DO ARCO PODEM QUEIMAR: Use um escudo com o bom filtro e cobrir chapas para proteger os seus olhos de faísca e os raios do arco quando soldadura ou observando. Use roupas adequadas feitas de material resistente ao fogo para o proteger a si e aos seus ajudantes. Proteger o pessoal próximo adequadamente, não inflamável rastreio e avisá-los a não assistir ao arco, nem se exporem ao arco. |
|  | FAÍSCA DE SOLDADURA PODE CAUSAR INCÊNDIO OU EXPLOSÃO: Eliminar os riscos de incêndio na área de soldadura e ter um extintor de incêndio, prontamente disponíveis. A faísca da solda e materiais quentes a partir do processo de para assegurar que não inflamáveis ou vapores tóxicos irão estar presente. Nunca operar este soldagem pode facilmente passar por pequenas rachaduras e aberturas de áreas adjacentes. Não soldar em qualquer cisternas, tambores, contentores, ou qualquer material até serem adoptadas medidas adequadas equipamento quando gases inflamáveis, vapores ou líquidos combustíveis estão presentes. |
|  | MATERIAIS SOLDADOS PODEM QUEIMAR: Solda gera uma grande quantidade de calor. Superfícies quentes e materiais na área de trabalho pode causar queimaduras graves. Use luvas e alicates quando tocar ou mover materiais na zona de trabalho. |

| | |
|---|---|
|  | MARCA DE SEGURANÇA: Este equipamento é adequado para fornecer energia para operações de soldadura realizadas em um ambiente com maior perigo de choque elétrico. |
|  | GARRAFA PODE EXPLODIR SE DANIFICADA: Use apenas cilindros de gás comprimido que contêm a correcta blindagem de gás para o processo de funcionamento devidamente utilizados e reguladores concebidos para o gás e da pressão utilizada. Mantenha sempre as garrafas em uma posição vertical segura encadeada para um apoio fixo. Não mova ou transporte garrafas de gás com a protecção tampa removida. Não permitir o eléctrodo, eléctrodo titular, grampo trabalho ou de qualquer outra parte electricamente vivo para tocar um cilindro de gás. As garrafas de gás devem estar situadas fora das áreas onde eles possam ser submetidos aos danos físicos ou a soldagem processo incluindo faísca e de fontes de calor. |
|  | EQUIPAMENTO COM PESO SUPERIOR A 30kg: Mova este equipamento e com a ajuda de outra pessoa. O levantamento de objetos pesados pode ser prejudicial à saúde. |

O fabricante reserva-se o direito de efetuar alterações e/ou melhoramentos no design sem necessidade de atualizar simultaneamente o manual do utilizador.

# Instalação e instruções de funcionamento

Antes da instalação ou o funcionamento da máquina, leia esta seção na totalidade.

Neste manual, onde estiver escrito "Vantage" refere-se a ambos os modelos Vantage: 400 e 500.

## Descrição Geral

Os motores VANTAGE® 400 CE e 500 CE são geradores para soldadura multi-processo diesel e gerador de corrente DC e AC. O motor aciona um gerador que alimenta corrente trifásica para o circuito de soldadura e corrente monofásica e trifásica para as entradas auxiliares de AC. Para melhor desempeno, o sistema de controlo de soldadura DC utiliza a tecnologia superior Chopper Technology CT®.

Os VANTAGE® 400 e 500 CE estão equipados com um VRD (Dispositivo de Redução de Voltagem) regulável. O VRD opera no modo CC-eletrodo revestido reduzindo a OCV para (<32 volts nos Códigos VANTAGE® CE 400: 11296, 11297), (<30 volts nos Códigos VANTAGE® CE 400: 11463,11464), (<13V na VANTAGE ® 500 CE), aumentando a segurança do soldador quando a soldadura é realizada em ambientes com risco acrescido de perigo de choque elétrico, tais como locais molhados e condições quentes, húmidas ou com maior transpiração.

## VRD (Dispositivo de Redução de Voltagem)

O VRD é uma caraterística que fornece segurança adicional no modo CC-eletrodo revestido especialmente em ambientes com maior risco de choque elétrico, tais como locais em condições húmidas, quentes e de maior transpiração.
O VRD reduz a OCV (Voltagem em Circuito Aberto) nos terminais da soldadura quando esta não seja a menos de:

- VANTAGE® 400: **13VDC** quando a resistência do circuito de saída é superior a 200Ω (ohms).
- Códigos VANTAGE® 500 11299 e inferiores: **32V** quando a resistência do circuito de saída é superior a 200Ω (ohms).
- Códigos VANTAGE® 500 superiores a11299: **30V** quando a resistência do circuito de saída é superior a 200Ω (ohms).

O VRD requer que as ligações dos cabos de soldadura sejam mantidos em boas condições elétricas pois de contrário o arranque será deficiente. Além disso, as boas condições elétricas das ligações limitam a possibilidade de outros problemas de segurança tais como danos causados por geração de calor, queimaduras e incêndio.

A máquina é enviada com o interruptor VRD na posição "Off"(desligado). Para ligar "On" ou desligar "Off":

- Desligue o motor "Off".
- Desligue o cabo negativo da bateria.
- Baixe o painel de controlo retirando os 4 parafusos do painel dianteiro. (ver Figura 1)
- Coloque o interruptor VRD na posição Ligar ou OFF (ver figura abaixo ponto "B"). (ver Figura 1)

Com o interruptor VRD na posição "On", as luzes VRD acendem-se.

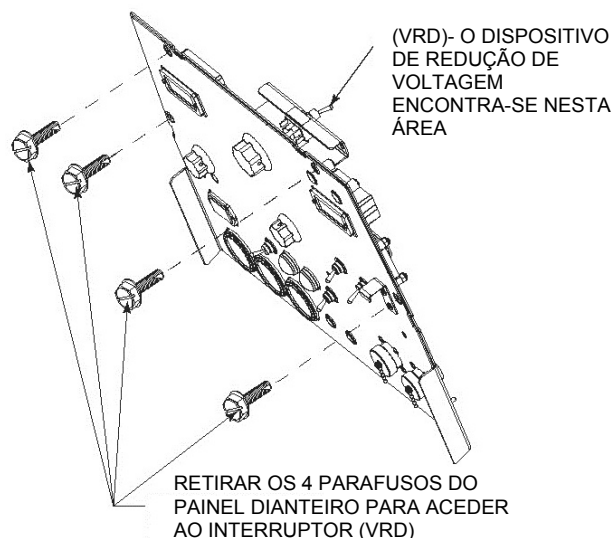



Figura 1

## Localização e ventilação

A máquina de soldar deve estar posicionada de forma a não impedir a livre circulação de ar fresco e limpo para as entradas do sistema de arrefecimento assim como evitar bloquear as entradas de ar de arrefecimento. Além disso, deve posicionar-se a máquina de soldar de forma a que os fumos de exaustão sejam adequadamente ventilador para o exterior.

## Empilhamento

As máquinas VANTAGE® 400 CE e 500 CE não podem ser empilhadas.

## Ângulo de funcionamento

Os motores estão concebidos para funcionar de forma em que se obtenha o melhor desempenho.
O ângulo máximo em funcionamento contínuo é de 25 graus em todas as direções e 35 graus em funcionamento intermitente (menos de 10 minutos seguidos) em todas as direções.Se o motor estiver a funcionar num plano inclinado, devem ser tomadas medidas para o controle e manutenção do nível de óleo, o normal (cheio) é a capacidade de óleo no cárter. Quando a máquina de soldar estiver a funcionar num plano inclinado, a capacidade efetiva de combustível será ligeiramente inferior ao montante especificado.

## Levantamento

O VANTAGE® 400 CE pesa aproximadamente 611kg (para os códigos 11296, 11297) e 627kg (para os códigos 11463, 11464) com o tanque de combustível cheio. 559kg sem combustível.

O VANTAGE® 500 CE pesa aproximadamente 638kg (para os códigos 11299 e inferiores), e 653kg (para os códigos superiores a 11299) com o tanque de combustível cheio. 586kg sem combustível.

Uma alça de içamento é montada para levantar a máquina e deve ser sempre usada quando for elevada.

**AVISO**

**A queda do equipamento pode causar lesões.**

- Levantar ou suspender o equipamento apenas com o equipamento de suspensão adequado.
- Ao içar o equipamento, certificar-se que este se encontra estável.
- Não içar esta máquina através da alça de suspensão se estiver equipada com um acessório pesado como por exemplo um reboque ou um cilindro de gás.
- Se a alça de suspensão estiver danificada, não içar a máquina.
- Não utilizar a máquina quando esta estiver suspensa pela alça.

## Operação em altitude elevada

Em altitudes mais elevadas, a perda de produção pode ser necessária. Para maior capacidade, baixe a potência da máquina para:

- VANTAGE ® 400: 2,5% to 3,5% para cada 305m.
- VANTAGE ® 500: 1,0% para cada 610m até 1.828m e 2,0% para cada 610m acima de 1.828m.

Devido aos novos regulamentos sobre emissões da EPA e outras entidades locais, as modificações ao motor para altitudes elevadas estão proibidas nos Estados Unidos da América. Para utilizações acima dos 1.828m deve contatar-se uma oficina autorizada de motores Perkins para que se determine se se podem realizar alterações para o funcionamento em altitudes mais elevadas.

## Alta temperatura de Operação

Em temperaturas acima de 40°C, perdas na saída são necessárias. Para maior capacidade, diminuir a capacidade da máquina de soldar em 2 volts para cada 10°C acima de 40°C.

## Partida a Frio

Com a bateria completamente carregada e um bom óleo, o motor deve começar satisfatoriamente estabelece-se a -26C°. Se o motor deve ser iniciado com frequência igual ou inferior a -18°C, pode ser desejável iniciar a partida através do circuito de partida a frio. Recomenda-se a utilização de combustível diesel No.1D em vez do diesel No. 2D em temperaturas abaixo de -5°C. Permita que o motor aqueça antes de aplicar uma carga ou que trabalhe em alta rotação.

**Nota:** Para partida em ambientes severamente frios há necessidade de pressionar o botão (glow plug) por um maior período de tempo.

**AVISO**

Em nenhuma circunstância se deve utilizar neste motor, éter ou outros fluídos de ignição.

## Reboque

Para rebocar este equipamento em estaleiro, estrada ou na fábrica utilizar apenas o reboque recomendado(1). Se o utilizador usar um reboque que não seja da Lincoln, terá de assumir a responsabilidade que o método acessório e de utilização escolhido não constitua um perigo de segurança ou de dano para a máquina.
Deve considerar-se os fatores seguintes:

1. a capacidade projetado do reboque vs. peso do equipamento Lincoln assim como de outros acessórios complementares.
2. que o suporte e acessório sejam adequados para a base da máquina de soldar para que a estrutura não seja submetida a esforço indevido.
3. a colocação correta do equipamento no reboque garante a estabilidade de ambos os lados, dianteira e traseira durante a movimentação assim como quando estiver posicionada por si só em funcionamento ou a ser reparada.
4. condições normais de utilização, por exemplo, velocidade de transporte; irregularidades no pavimento do local onde o reboque vai passar; condições ambientais; assim como a manutenção.
5. Conformidade com as legislações federais, estatais e locais (1).

(1)Consultar as legislações federais, estatais e locais em vigor relativamente à utilização em estradas principais públicas.

## Montagem em veículos

**AVISO**

Cargas concentradas indevidamente montadas podem causar instabilidade na condução do veículo e provocar falhas no desempenho de pneus e outros componentes.

- Transporte este equipamento apenas em veículos de trabalho aprovados e concebidos para o efeito.
- Distribuir, equilibrar e prender a carga de forma a garantir a estabilidade do veículo nas condições de utilização.
- Não exceder o limite máximo de capacidade de carga de componentes como a suspensão, eixos e pneus.
- Montar a base do equipamento na base metálica ou na caixa de carga do veículo.
- Seguir as instruções do fabricante do veículo.

## Serviço do motor antes do funcionamento

Leia as instruções de funcionamento e manutenção do motor fornecidas com esta máquina.

**AVISO**

- Desligar o motor e deixar arrefecer antes de abastecer.
- Não fumar durante o abastecimento.
- Encher o tanque de combustível até um nível moderado. Não encher demasiado.
- Limpe o combustível entornado e espere que os fumos de dissipem antes de ligar o motor.
- Manter faíscas e chamas longe do tanque.

## Óleo 

As VANTAGE são comercializadas com o cárter do motor cheio com alta qualidade SAE 10W-30. O óleo cumpre a classificação CG-4 ou CH-4 para motores a diesel. Verifique o nível de óleo do motor antes de iniciar a operação. Se não estiver na marcação máxima da vareta, adicione o óleo necessário. Durante as primeiras 50 horas de funcionamento, o nível do óleo deve ser verificado a cada 4 horas de funcionamento. Consulte o manual específico para recomendações com óleo e informações de paradas. A regularidade da mudança de óleo depende da qualidade do óleo e do ambiente de trabalho. Para mais informações sobre a

regularidade adequada de serviço e manutenção, consultar o Manual de Utilização do Motor.

## Combustível

**AVISO**

Utilização de Combustível Diesel Somente. Combustível com nível reduzido de enxofre ou nível ultra reduzido de enxofre nos Estados Unidos da América e Canadá.

Encha o tanque com combustível limpo e frio. A capacidade do tanque é:

- **57l** para os Códigos Vantage® 400: 11296, 11297 e para os Códigos VANTAGE® 500 11299 e inferiores.
- **75.7l** para os Códigos Vantage® 400: 11463, 11464 e para os Códigos VANTAGE® 500 superiores a 11299.

Quando o indicador der a indicação de tanque vazio ainda tem aproximadamente 7,6l de reserva de combustível.

**Nota:** Uma válvula de combustível desliga está localizada sobre o pré-filtro. O que deveria estar em posição fechada quando o soldador não for utilizar por longos períodos.

## Sistema de Arrefecimento do Motor

Ar para resfriar o motor é aspirado por a parte lateral e expulsado através do painel traseiro. É importante que a admissão e escape do ar não seja restrita. Permita um espaço livre com cerca de 305mm para os códigos VANTAGE® 400, e 600mm e para os códigos VANTAGE® 500 na traseira da caixa e 406mm de cada um dos lados em relação a uma superfície vertical.

## Conexão da Bateria

**AVISO**

Tenha cuidado pois o eletrólito é um ácido bastante forte e pode queimar os olhos e a pele.

As VANTAGE são comercializadas com o cabo negativo com a bateria desconectada. Certifique-se de que o interruptor está RUN-STOP na posição STOP. Com uma chave de parafusos ou chave de cabeça de 10mm desaparafuse os dois parafusos do tabuleiro da bateria. Ligar o cabo negativo da bateria ao terminal negativo (-) e apertar com uma chave de 13mm ou com uma chave de caixa.

**Nota:** Esta máquina é fornecida com uma bateria carregada, se for utilizada por vários meses terá necessidade de ser recarregada. Tenha o cuidado de carregar a bateria com a polaridade adequada. (ver Bateria na seção “Manutenção”)

## Tubo de saída do silenciador

Usando uma pinça fornecida segure a saída do tubo (tubo de saída) com o tubo posicionado de modo que ela irá direcionar os gases de escape na direção desejada. Apertar com uma chave de cabeça ou com uma chave de caixa de 14mm.

## Sistema Anti-Faísca

Algumas legislações federal,estatais ou locais podem requerer que os motores a gasolina o a diesel estejam equipados com supressores de faíscas de exaustão quando de faíscas soltas possa constituir perigo de incêndio. O padrão incluído com este não se qualifica como uma faísca de Potência. Sempre que exigido pelas regulamentações locais, deve-se instalar e proceder à respetiva manutenção de um supressor de faíscas adequado, tal como K903-1.

**AVISO**

Um supressor de faícas inadequado pode causar danos no motor ou afetar negativamente o funcionamento.

## Comando à distância

Os equipamentos VANTAGE estão equipados com conectores de 6-pin e 14-pin. O conector de 6-pin liga o comando à distância K857 ou K857-1 ou para soldadura TIG, o Amptrol K870 ou o Amptrol manual K963-3. Quando nos modos CC-ELETRODO REVESTIDO, ARQUEAR ou CV-WIRE e se o comando à distância estiver ligado ao conector de 6-pin, o circuito de auto-deteção muda automaticamente o controlo de SAIDA do controlo na máquina de soldar para o comando à distância.

Quando em modo TUBO VERTICAL DESCENDENTE e se o comando à distância estiver ligado com o conector de 6-Pin ou 14-Pin, o botão CONTROLE DE SAIDA é utilizado para estabelecer a variação máxima de corrente no controlo de CONTROLE DE SAIDA do COMANDO À DISTÂNCIA.

Exemplo: Se o CONTROLO9 DE SAIDA na máquina de soldar estiver configurado para 200 amps a variação de corrente no COMANDO À DISTÂNCIA será 40-200 amps em vez da variação máxima de 40-300 amps. Qualquer variação de corrente que seja inferior ao fornecido pela variação máxima fornece melhor resolução de corrente para acertar a saída.

Quando em contato o modo START TIG Amptrol é ligado ao conector 6-Pin, a marcação da saída é utilizada para definir o limite máximo das atuais condições de CONTROLE DE CORRENTE do amptrol.

O conector de 14-Pin é utilizado para ligar diretamente um cabo de controle do alimentador. No modo CV-WIRE, quando o cabo de controle é conectado ao cabo de 14-Pin, o circuito auto-sensor faz o controle automaticamente de saída e inativa para alimentador de arame.

**AVISO**

NOTA: Quando um alimentador de arame com um controlo de voltagem de solda integrado estiver ligado ao conector 14-Pin, não ligar nada ao conector 6-Pin.

## Ligações elétricas

### Ligação terra da máquina

Uma vez que esta máquina de soldar com gerador cria a sua própria energia, não é necessário fazer a ligação terra da sua estrutura, a menos que a máquina esteja ligada à corrente das instalações (casa, loja, etc.).

Para evitar um perigoso choque elétrico, outro equipamento ao qual a máquina de soldar e gerador forneça energia tem de:

**AVISO**

- Estar ligado a terra pela estrutura da máquina de soldar utilizando uma tomada terra ou ser duplamente isolado.
- Não fazer a ligação terra da máquina a um tubo/conduta que contenha material explosivo ou combustível.

Quando esta máquina de soldar estiver montada sobre um camião ou reboque, a sua estrutura tem de estar eletricamente ligada à estrutura metálica do veículo. Utilizar uma haste de cobre #8 ou superior para ligar o cravo de ligação terra da máquina e a estrutura do veículo. Se esta máquina de soldar com gerador estiver ligada à corrente das instalações tais como numa casa ou loja, a sua estrutura tem de estar ligada à terra. Ver instruções adicionais na seção "Ligações elétricas em standby" assim como o artigo sobre ligação à terra no último Código Nacional de Eletricidade e o código local.

Regra geral, se a máquina de soldar tiver de ser ligada à terra, tal deve ser feito com uma haste de cobre #8 ou superior num aterramento sólido tal como um tubo metálico de água enterrado no solo a uma distância mínima 3 metros e sem juntas isoladas ou numa estrutura metálica de um edifício adequadamente ligado à terra.

O Código Nacional de Eletricidade lista diversas alternativas para a ligação terra de equipamentos elétricos. Na parte da frente da máquina de soldar encontra-se um cravo de ligação terra marcado com o símbolo .

## Terminais de solda

As máquinas VANTAGE estão equipadas com um interruptor para selecionar o terminal de solda "quente" quando na posição "TERMINAIS DE SOLDADURA ON" ou "frio" quando o terminal de solda estiver na posição "CONTROLE REMOTO".

## Cabos de saída da máquina de solda

Com o motor desligado ligue o elétrodo e os cabos de trabalho às pontas de saída. A polaridade do cabo do elétrodo depende do tipo de soldadura a realizar. Estas ligações devem ser verificadas regularmente e apertadas com uma chave de 19mm.

A tabela que se segue indica dimensões e comprimentos de cabo recomendados para a corrente nominal e ciclo de trabalho. O comprimento refere-se à distância da máquina de soldar até ao trabalho e de retorno à máquina. O diâmetro do cabo aumenta de acordo com o comprimento do cabo para reduzir quebras de voltagem.

| **Total do comprimento combinado do elétrodo e dos cabos de trabalho** | |
|---|---|
| **Comprimento do cabo** | **Dimensão do cabo para ciclo de trabalho de 400 A @ 60%** |
| 0-30 metros | 2/0 AWG |
| 30-46 metros | 2/0 AWG |
| 46-61 metros | 3/0 AWG |

## Instalação do cabo

Instale os cabos da máquina de soldar VANTAGE de acordo com as instruções:

1. Para instalar os cabos da máquina de soldar o motor tem de estar desligado (OFF).
2. Retirar as porcas de flange dos terminais de saída.
3. Ligar o suporte do elétrodo e os cabos de trabalho aos terminais de saída da máquina. Os terminais encontram-se identificados na parte dianteira da caixa.
4. Apertar bem as porcas de flange.
5. Certifique-se que a peça de metal a ser soldada (o "trabalho") se encontra bem ligado ao gancho e cabo de trabalho.
6. Verificar e apertar regularmente as ligações.

**⚠AVISO**

- Ligações com folga provocam o sobreaquecimento dos terminais de saída. Os terminais podem até derreter.
- Não cruzar os cabos da máquina de soldar na ligação do terminal de saída. Mantenha os cabos isolados e distantes um do outro.

## Potência auxiliar

A capacidade de potência auxiliar é:

- Para VANTAGE ® 400: Pico 14.000W, contínuo 13.200W de 50Hz, trifásica.
- Para VANTAGE® 500: Pico 16.500W, contínuo 14.500W de 50Hz, trifásica.

A classificação da capacidade de potência auxiliar em watts é equivalente a volt-ampere no fator de unidade de potência. A potência máxima permitida de saída de 400 VAC é 22A. A voltagem de saída encontra-se em ±10% em cargas até à capacidade classificada.

A potência monofásica é:

- Pico 6.900 Watts / contínuo 6.900 Watts, 50 Hz 230 Volts - Monofásica (Euro).
- Pico 3.400 Watts / contínuo 3.400 Watts, 50 Hz 230 Volts - Monofásica (UK).
- Pico 3.400 Watts / contínuo 3.400 Watts, 50 Hz 115 Volts - Monofásica (UK).

## Ligações elétricas em standby

O equipamento destina-se a ser utilizado com potência temporária, standby e de emergência desde que respeitando o agendamento de manutenção recomendado pelo fabricante do motor.

O equipamento pode ser permanentemente instalado como uma unidade de potência standby em 400 VAC, trifásica, serviço 22A, no VANTAGE® 400 e serviço 21A no VANTAGE® 500.

**⚠AVISO**

As ligações devem ser realizadas por um eletricista credenciado capaz de determinar a potência adequada a uma determinada instalação cumprindo todos os códigos de eletricidade aplicáveis.

- Tomar todas as medidas para garantir que a carga se limita à capacidade da VANTAGE.
- A instalação da máquina em sistemas elétricos industriais ou residenciais deve ser feita somente por um eletricista autorizado, credenciado e profissional. Certifique-se que:
- a instalação cumpre o Código Nacional de Eletricidade e todos os outros códigos aplicáveis.
- as instalações estão isoladas e que não há retorno para o equipamento. algumas legislações exigem que as instalações sejam isoladas antes da ligação do gerador às mesmas. verificar os requisitos locais do seu país.

## Ligação do alimentador de arame Lincoln Electric

### Ligação do LN-15 à VANTAGE.

- Desligue o equipamento.
- Para o elétrodo positivo, ligue o cabo do elétrodo ao terminal "+" da máquina de soldar e o cabo de trabalho ao terminal "-" da máquina de solda. Para o elétrodo negativo, ligue o cabo do elétrodo ao terminal "-" da máquina de soldar e o cabo de trabalho ao terminal "+" da máquina de solda.

### Modelo soldadura por arco:

- Ligar o cabo simples da parte dianteira do LN-15 ao trabalho utilizando o gancho de mola na extremidade do cabo. Este é um cabo de controlo que fornece corrente ao motor de alimentação de arame; não transmite corrente para a soldadura.
- Conectar o fio de sensor na peça e habilitar os terminais para a posição ON.
- Quando o gatilho estiver fechado, o sensor de corrente do circuito vai fazer com que o motor VANTAGE 400 (CE) trabalhe em alta rotação, o arame inicia a alimentação e o início do processo de soldadura. Quando a soldagem é interrompida o motor habilita a baixa rotação depois de aproximadamente 12 segundos.

### Modelo de cabo de Controle:

- Ligar o cabo de controlo entre a máquina de soldar e o alimentador.
- Ajustar a chave de MODO para a posição "CV-FIO".
- Ajustar o "TERMINAL DE SOLDADURA" para a posição "CONTROLE REMOTO".
- Ajustar a polaridade do voltímetro do alimentador de arame "+" ou "-" de acordo com a polaridade que será usada na solda.
- Ajustar o botão "CONTROLE DO ARCO "para "0" iniciar a solda e ajustá-lo gradativamente.
- Ajustar a chave "IDLE" para a posição "AUTO".
- Quando o gatilho estiver fechado, o sensor de corrente do circuito vai fazer com que o motor VANTAGE 400 (CE) trabalhe em alta rotação, o arame inicia a alimentação e o início do processo de soldadura. Quando a soldagem é interrompida o motor habilita a baixa rotação depois de aproximadamente 12 segundos.

### Ligação do LN-25 à VANTAGE

**AVISO**

Desligar a máquina de soldar antes de fazer qualquer ligação elétrica.

Na LN-25 pode utilizar-se ou não um contactor interno com a VANTAGE. Ver o respetivo diagrama de montagem.
**NOTA:** O módulo de controlo à distância LN-25 (K431) e o cabo de controlo à distância (K432) não estão recomendados para trabalhar com esta VANTAGE.

- Desligue o equipamento.
- Para o elétrodo positivo, ligue o cabo do elétrodo do LN-25 ao terminal "+" da máquina de soldar. Para o elétrodo negativo, ligue o cabo do elétrodo do LN-25 ao terminal "-" da máquina de soldar e o cabo de trabalho ao terminal "+" da máquina de solda.
- Ligar o cabo simples da parte dianteira do LN-25 ao trabalho utilizando o gancho de mola na extremidade do cabo. Este é um cabo de controlo que fornece corrente ao motor de alimentação de arame; não transmite corrente para a soldadura.
- Ajustar a chave DE MODO para a posição "CV-FIO".
- Ligue o interruptor "TERMINAIS DE SOLDADURA" para "TERMINAL DE SOLDADURA ON"
- Ajustar o botão "CONTROLE DO ARCO"para "0" iniciar a solda e ajustá-lo gradativamente.
- Ajustar a chave "IDLE" para a posição "AUTO". Quando não estiver a soldar, o motor da VANTAGE 400 (CE) estará em baixa rotação. Se estiver a utilizar um LN-25 com um contactor interno, o elétrodo não tem corrente até que o gatilho seja fechado.
- Quando o gatilho estiver fechado, o sensor de corrente do circuito vai fazer com que o motor VANTAGE 400 (CE) trabalhe em alta rotação, o arame inicia a alimentação e o início do processo de soldadura. Quando a soldagem é interrompida o motor habilita a baixa rotação depois de aproximadamente 12 segundos.

**AVISO**

Se estiver a utilizar um LN-25 sem um contactor interno, o elétrodo terá corrente quando a VANTAGE começar a trabalhar.

## Para potência auxiliar 

Ligue o motor e ajuste a chave IDLER no modo AUTOMATICO. A potência das saídas auxiliares serão fornecidas independente do processo de soldagem selecionado.

## Funcionamento do motor

Antes de ligar o motor:

- assegurar-se que a máquina se encontra numa superfície nivelada.
- abrir as portas laterais do motor e retirar a vareta do óleo. Limpar a vareta com um pano limpo. Voltar a introduzir a vareta e verificar o nível do óleo na vareta.
- Adicionar óleo (se necessário) enchendo até ao nível do marcador que indica o depósito cheio. Não encher para além do marcador de cheio. Fechar a porta do motor.
- Verificar o nível do líquido no radiador. (encher, se necessário).
- Consultar as recomendações específicas sobre óleo e líquido refrigerante no manual do motor.

## Abastecimento de combustível

**AVISO**

**ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL – O GASÓLEO/DIESEL PODE CAUSAR INCÊNDIO**

- Páre o motor para abastecer.
- Não fumar durante o abastecimento.
- Manter faíscas e chamas longe do tanque.
- Durante o abastecimento não abandone o local.
- Limpe o combustível entornado e espere que os fumos de dissipem antes de ligar o motor.
- Não encha demasiado o tanque pois a expensão do combustível pode causar transbordamento.

**APENAS GASÓLEO/DIESEL - Nos E.U.A e Canadá, combustível com teor reduzido de enxofre ou com teor super reduzido de enxofre.**

- Retirar a tampa do tanque de combustível.
- Encher o tanque. NÃO ENCHER DEMASIADO O TANQUE ATÉ AO PONTO DE TRANSBORDAMENTO.
- Voltar a colocar a tampa do tanque apertando bem.
- Consultar as recomendações específicas sobre combustível no manual do motor.


- Retirar a tampa do tanque de combustível.
- Encher o tanque. NÃO ENCHER DEMASIADO O TANQUE ATÉ AO PONTO DE TRANSBORDAMENTO.
- Voltar a colocar a tampa do tanque apertando bem.
- Consultar as recomendações específicas sobre combustível no manual do motor.


## Período de break-no

Qualquer motor utiliza uma pequena quantidade de óleo durante o respetivo período de "break-in" (rodagem). O período de rodagem é cerca de 50 horas.

Durante o período de rodagem, verificar o óleo a cada 4 horas. Após o o período de rodagem, mudar o óleo após as primeiras 50 horas de funcionamento, a cada 100 horas (na VANTAGE ® 400) e 200 horas (na VANTAGE® 500). Mudar o filtro de óleo a cada mudança de óleo.

**AVISO**

Durante o período de rodagem, sujeitar a máquina de soldar a cargas moderadas. Evitar períodos de baixa rotação longos. Antes de parar o motor, eliminar todas as cargas e deixar arrefecer o motor durante alguns minutos.

## Controlos e funcionalidades operacionais de controlo de soldadura

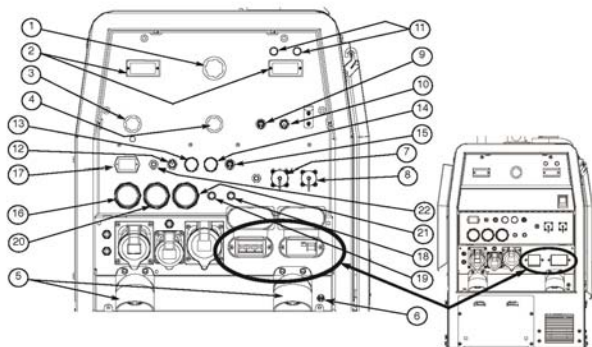



Figura 2 Figura 2a

Figura 2:
- VANTAGE® 400: para os códigos 11296, 11297, 11463, 11464
- VANTAGE® 500: para os códigos 11298, 11299, 11524, 11525, 11574, 11575,11963.

Figura 2a:
- VANTAGE® 400: para o código 12195.
- VANTAGE® 500: para o código 12196

1. Controle de Saída (Output Control): O botão OUTPUT é utilizado para predefinir a tensão ou corrente de saída conforme indicado nos contadores digitais para os cinco modos de soldadura. Quando nos modos CC-ELETRODO REVESTIDO,ARQUEAR ou CV-WIRE e se houver um controlo à distância ligado ao conector 6-Pin ou de 14-Pin, o circuito de auto-deteção muda automaticamente o CONTROLO DE SAIDA da máquina de soldar para o controlo à distância.

   Quando em modo SOLDADURA TUBO DESCENDENTE e se CONTROLE REMOTO estiver ligado ao conector de 6-Pin ou 14-Pin, o CONTROLE DE SAIDA é utilizado para estabelecer o limite máximo de corrente do CONTROLE DE SAIDA no REMOTO.

   Exemplo: se o CONTROLE DE SAIDA na máquina de soldar estiver nos 200 amps o limite de corrente no CONTROLE REMOTO será 40-200 amps, em vez do limite total de 40-300 amps. Qualquer limite de corrente inferior ao limite total proporciona uma resolução de corrente melhor para mais afinação na saída.

   No modo CV-WIRE, se o alimentador utilizado tiver um controlo de tensão quando o cabo do alimentador de arame está ligado ao conector de 14-Pin, o circuito de auto-deteção desativa automaticamente o CONTROLE DE SAIDA e ativa a tensão do alimentador de arame. De contrário, o CONTROLE DE SAIDA é utilizado para predefinir a tensão quando em modo TOCA E ARRANCA TIG e quando um Amptrol estiver ligado ao conector de 6-Pin, o botão SAIDA é utilizado para estabelecer o limite máximo de corrente do CONTROLE DE CORRENTE no Amptrol.

2. Contadores digitais de saída: os contadores digitais permitem que a tensão de saída (modo CV-WIRE) ou de corrente (modos CC-ELETRODO REVESTIDO, VERTICAL DESCENDENTE TUBO, ARQUEAR e TIG) seja definida antes da soldadura utilizando o botão de controlo SAIDA. Durante a soldadura, o contador mostra a tensão (VOLTS) e a corrente (AMPS) efetiva de saída. Uma funcionalidade de memória mantém o mostrador de ambos os contadores ativo durante sete segundos após ter parado a soldadura. Isto permite ao operado fazer a leitura da corrente e da tensão efetiva imediatamente antes de ter parado a soldadura.

   Enquanto o mostrador se mantiver estiver ativo, o ponto decimal mais à esquerda em cada um dos mostradores apresenta-se intermitente. A precisão dos contadores é +/-3%.

3. Seleção de Chave (MODO DE SOLDADADURA.INTERRUPTOR SELECTOR): Oferece opções em 5 modos de soldadura.
   - CV-FIO;
   - ARQUEAR;
   - VERTICAL DESCENDENTE TUBO
   - CC-ELETRODO REVESTIDO
   - TOCA E ARRANCA TIG

4. Controle do Arco: O botão ARC CONTROL encontra-se ativo nos modos CV-FIO, CC-ELECTRODO REVESTIDO e VERTICAL DESCENDENTE TUBO nos quais apresenta funções diferentes. Este controle não está ativo para os modos TIG e ARQUEAR.
   - **Modo CC-eletrodo revestido**: Neste modo, o botão de CONTROLe DO ARCO define a corrente de curto circuito (potência do arco/arc-force) durante a soldadura com elétrodo para regular o arco para suave ou agressivo. Aumentando a regulação de –10 (suave) para +10 (agressiva) aumenta a corrente de curto circuito e evita a aderência do elétrodo à placa durante a soldadura. Isto também pode aumentar a projeção de material incandescente. Recomenda-se que o CONTROLE DO ARCO esteja na configuração mínima sem aderência do elétrodo. Comece com a configuração em 0.
   - **Modo vertical descendente tubo:** Neste modo, o botão do controle do arco estabelece a corrente de curto circuito (potência do arco) durante a solda com elétrodo revestido para ajustar a potência do arco, mais suave ou mais potente (agressiva). Aumenta de –10 (suave) para +10 (agressiva) aumenta a corrente de curto tornando assim o arco mais potente. Arco agressivo geralmente para o passe quente. Um arco mais suave é preferível para passagens de cobertura ou enchimento nas quais o controlo da poça de solda e de deposição de escória ("acumulação" de ferro) são essenciais para a rapidez. Recomenda-se que o ARC CONTROL esteja inicialmente em 0.
   - **Modo CV-fio:** Neste modo, ao girar o controle do arco no sentido dos ponteiros do relógio de –10 (suave) para +10 (agressivo) altera a ação do arco de suave e alargada para agressiva e estreita. Atua como uma indutância/ controle do pinch. A configuração adequada depende do procedimento e da preferência do soldador. Começar pela posição 0.

5. Terminais de saída de solda com porcas flangeadas: Fornece um ponto de conexão do eletrodo e os cabos de trabalho.

6. Cravo de ligação terra: ⏚ Tem um ponto de ligação para ligar a caixa da máquina à terra.

7. Conector 14-Pin: Para ligar os cabos de controlo do alimentador de arame. Inclui circuito de fecho do contactor, circuito de auto-deteção e potência de 42V. O controlo à distância opera da mesma forma que o Amphenol de 6-Pin.

8. Conector 6-Pin: Para ligar o equipamento de controlo à distância, opcional. Inclui um circuito de auto-deteção à distância.

9. Chaves dos Terminais de Controle para Solda: Na posição dos terminais de solda, a saída é eletricamente quente o tempo todo. Na posição de CONTROLE REMOTO, a saída é controlada por um dispositivo alimentador de arame ou amptrol e está desligado eletricamente até que se carregue no controlo à distância.

10. Chave de tensão do Alimentador de Arame: Corresponde ao voltímetro para polaridade do alimentador para a polaridade do eletrodo.

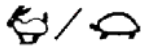
11. VRD (Voltage Reduction Device) Indicador de Luzes: Existem duas luzes indicadoras no painel dianteiro da VANTAGE. A luz vermelha indica que a OCV (tensão em circuito aberto) é igual ou superior a 32V(∆), 30V(◊) e a luz verde indica que a OCV (tensão em circuito aberto) é inferior a 32V(∆), 30V(◊).

    O interruptor "On/Off" VRD dentro do painel tem de estar ligado ("On") para que a função VRD esteja ativa e as luzes se acendam. Ao ligar inicialmente a máquina com a função VRD ativada, ambas as luzes se acendem por 5 segundos.

    Estas luzes monitorizam sempre a OCV (tensão em circuito aberto) e a tensão da solda. No modo CC-Stick, quando não está a soldar, a luz verde acende-se indicando que o VRD reduziu a OCV para menos de 32V (em todos as VANTAGE® 500 e nas VANTAGE ® 400 ver ∆), 30V (na VANTAGE ® 400 ver ◊). Durante a soldadura a luz vermelha acende sempre que a voltagem do arco seja igua ou superior a 32V (em todas as VANTAGE® 500 e na VANTAGE ® 400 ver ∆), 30V (na VANTAGE ® 400 ver ◊). Tal significa que a luz vermelha e verde podem alternar-se dependendo da voltagem da solda. Isto é normal.

    Se a luz vermelha permanecer acesa quando não esteja em modo CC-stick, então o VRD não está a funcionar de forma adequada. Dirija-se à oficina autorizada da sua zona para reparar a máquina.

    Se o VRD estiver ligado ("On") e as luzes não se acenderem ("On").

    ∆: Para os códigos:
    - 11296, 11297 para a VANTAGE® 400
    - 11299 e inferior para a VANTAGE ® 500

    ◊: Para os códigos:
    - 11463, 11464 para a VANTAGE® 400.
    - Superior a 11299 para a VANTAGE ® 500.

<table>
<tr><th colspan="3">VRD INDICADOR DE LUZES</th><th></th></tr>
<tr><th>MODO</th><th colspan="3">VRD "ON" VRD "OFF"</th></tr>
<tr><td rowspan="2">CC-eletrodo revestido</td><td>OCV</td><td>Verde (OCV Reduzido)</td><td rowspan="13">Sem luzes</td></tr>
<tr><td>durante a solda</td><td>vermelha ou verde (depende da voltagem da solda) *</td></tr>
<tr><td rowspan="4">CV-fio</td><td rowspan="3">OCV</td><td>Vermelho (OCV não reduzido) Terminais de solda ligados ON</td></tr>
<tr><td>Vermelho (OCV não reduzido) Terminais de solda controlados à distância Gatilho fechado</td></tr>
<tr><td>Verde (sem OCV) Terminais de solda controlados à distância Gatilho aberto</td></tr>
<tr><td>durante a solda</td><td>Vermelho ou verde * (depende da voltagem da solda) *</td></tr>
<tr><td rowspan="2">tubo</td><td>OCV</td><td>Verde</td></tr>
<tr><td>durante a solda</td><td>Não Aplicavel</td></tr>
<tr><td rowspan="2">arquear</td><td>OCV</td><td>Verde</td></tr>
<tr><td>durante a solda</td><td>Não Aplicavel</td></tr>
<tr><td rowspan="2">TIG</td><td>OCV</td><td>Verde (Processo com baixa tensão)</td></tr>
<tr><td>durante a solda</td><td>Verde (Processo com baixa tensão)</td></tr>
<tr><td colspan="3">* A alternância das luzes, durante a solda, é normal.</td></tr>
</table>

## Controles

12. Chave Run/Stop: Posição RUN energises antes da partida. A posição STOP pára o motor. O óleo de pressão entreligar parâmetro impede bateria drenar se o interruptor está à esquerda na posição RUN e o motor não está funcionando.

13. Botão da ficha Glow: Quando empurrado ativa o plugue. Glow ficha não deve ser ativado para mais de 20 segundos continuamente..

14. Botão de arranque: Energiza o motor de arranque para iniciar o motor.

15. Interruptor da polia de tensão: Tem duas posições:

    1. Na posição HIGH, o motor trabalha a uma rotação mais elevada controlada pelo regulador do motor.
    2. Na posição AUTO, a polia de tensão funciona do seguinte modo:
        - Quando trocou de alta para AUTO ou depois de iniciar o motor, o motor irá funcionar a toda a velocidade para cerca de 12 segundos e depois ir para a marcha lenta sem carga velocidade.
        - Quando o eletrodo toca a peça ou o poder é traçada para luzes ou ferramentas (cerca de 100 Watts no mínimo), o motor acelera e opera a plena velocidade.
        - Ao terminar a solda ou ao desligar a corrente AC, inicia-se um período fixo de retardamento de cerca de 12 segundos. Se a solda ou a corrente AC não for reiniciada antes do fim do tempo de retardamento, a polia de tensão a velocidade do motor para baixa rotação.
        - O motor voltará automaticamente à alta rotação ao ser aplicada carga de solda ou potência da corrente AC.

16. Válvula elétrica do combustível: A válvula elétrica do combustível dá uma indicação exata e fiável sobre a quantidade de combustível contida no tanque.

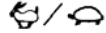
17. Horímetro do motor: Mostra o total de horas de funcionamento do motor. Este contador é útil para agendar a manutenção recomendada.

| CONSUMO NORMAL DE COMBUSTÍVEL DO VANTAGE 400® (CE) | | | |
|---|---|---|---|
| | PERKINS (404C-22), (404D-22) Litros/h | Tempo de funcionamento em horas | |
| | | Códigos 11296, 11297 | Códigos 11463, 11464 |
| | | Tanque de 56 litros | Tanque de 75 litros |
| Baixa rotação - sem carga 1.200 rpm | 1,10 | 51,93 | 68,96 |
| Alta rotação - sem carga 1.565 rpm | 1,63 | 34,96 | 46,51 |
| Saída DC de solda 350A @ 34V | 4,81 | 11,80 | 15,75 |
| 13.200 Watts, trifásica | 5,11 | 11,11 | 14,81 |

**Nota:** estes dados são apenas uma referência. O consumo de combustível é aproximado e pode ser influenciado por muitos fatores, incluindo a manutenção do motor, as condições e a qualidade do combustível.

| CONSUMO NORMAL DE COMBUSTÍVEL DO VANTAGE® 500 (CE) | | | |
|---|---|---|---|
| | PERKINS (404C-22T) Litros/h | Tempo de funcionamento em horas | |
| | | Códigos 11298 | Códigos 11524, 11525, 11574, 11575 |
| | | Tanque de 56 litros | Tanque de 75 litros |
| Baixa rotação - sem carga 1.200 rpm | 1,16 | 49,13 | 65,50 |
| Alta rotação - sem carga 1575 rpm | 1,78 | 31,89 | 42,52 |
| Saída de solda DC 450A @ 38V | 6,87 | 8,26 | 11,01 |
| 14.500 Watts, trifásica | 5,46 | 10,60 | 14,18 |

**Nota:** estes dados são apenas uma referência. O consumo de combustível é aproximado e pode ser influenciado por muitos fatores, incluindo a manutenção do motor, as condições e a qualidade do combustível.

18. Luz indicativa de proteção do motor: Trata-se de uma luz de aviso para a baixa pressão do óleo e/ou o sobreaquecimento do radiador. A luz permanece apagada quando se o sistema estiver a trabalhar bem. A luz acende-se e o motor pára em caso de baixa pressão do óleo e/ou o sobreaquecimento do radiador.

    **Nota:** A luz permanece acesa quando a chave "RUN-STOP" esta na posição ON antes de ligar o motor. No entanto se o motor não for ligado durante 60 segundos a luz apaga-se. Quando isto acontece é necessário desligar a chave "RUN-STOP" e ligá-la novamente para reiniciar o sistema.

19. Luz indicativa de carga de bateria: luz de aviso para bateria fraca/sem carga. A luz permanece apagada quando se o sistema estiver a trabalhar bem. A luz acende-se à medida que a bateria vai perdendo a carga (o motor continua em funcionamento).

    **Nota:** A luz pode ou não acender-se quando com o interruptor RUN-STOP na posição "ON". Pode acender-se durante o arranque e manter-se acesa até o motor começar a trabalhar. Depois de o motor começar a trabalhar a luz apaga-se exceto se a bateria estiver fraca/sem carga.

20. Indicador da temperatura: indicator da temperatura de arrefecimento do motor.

21. Indicador do óleo: indicator da pressão do óleo do motor.

22. Circuito de proteção

## Iniciar o funcionamento do motor

1. Remova todos os plugs ligados as saídas auxiliares.
2. Ajustar a chave "IDLER" para automatico.
3. Precionar o botão Glow Plug e segurar por 15 a 20 segundos.
4. Ajustar a chave RUN/STOP para a posição RUN.
5. Precionar o botão START até que o motor ligue nunca ultrapassar 10 Segundos. Continue segurando o botão "glow plug Button" por mais 10 segundos.
6. Despressione o botão START imediatamente após o motor ligar.
7. O motor trabalha a alta rotação durante aproximadamente 12 segundos e a seguir reduz para baixa rotação. Permita que o motor aqueça a uma baixa velocidade antes que seja aplicada alguma carga.
   **Nota**: se o motor não pegar, esperar 30 segundos e repetir do passo 4 ao passo 7

**AVISO**

- Não deixe o motor de arranque trabalhar continuamente por mais de 20 segundos.
- Não carregue no botão START enquanto o motor estiver a trabalhar pois tal pode danificar a cremalheira e/ou o motor de arranque.
- Se as luzes de proteção do motor ou de carga da bateria "não" se apagarem pouco depois de começa a trabalhar, desligar imediatamente o motor e determine qual o motivo.

**Nota**: Ao ligar o motor pela primeira vez, ou após um longo período sem funcionar, irá demorar mais tempo a ligar o motor pois a bomba de combustível tem de enviar combustível para o sistema. Par obter melhores resultados, deve-se sangrar o sistema de combustível de acordo com as instruções contidas na seção Manutenção neste manual.

## Parar o motor

Remova todos os cabos e conexões auxiliaries com o motor em velocidade baixa.

**Desligue o motor** ajustando a chave RUN-STOP para a posição STOP.

**Nota**: A valvula de fehamento e abertura de combustível, é localizada próximo ao pré filtro. No pré-filtro do combustível, ligar a válvula de fecho do combustível.

# Funcionamento da solda

## Ciclo de Trabalho

O ciclo de trabalho é a percentagem de tempo em que a carga foi aplicada num período de 10 minutos. Por exemplo um ciclo de trabalho de 60%, representa 6 minutos de carga e 4 minutos sem carga num período de 10 minutos.

## Informação do elétrodo

Qualquer procedimento do elétrodo deve ser de acordo com a capacidade da máquina. Para mais informações sobre elétrodos e a devida aplicação, consultar em www.lincolnelectric.com ou a respetiva publicação da Lincoln.

A VANTAGE pode ser utilizada com uma vasta variedade de elétrodos revestidos de DC. O interruptor MODE oferece as duas possibilidades de configuração de soldadura seguintes:

## Soldadura CORRENTE CONSTANTE (CC-ELETRODO REVESTIDO)

A posição CC-ELETRODO REVESTIDO no interruptor MODO destina-se a soldadura vertical e horizontal com todo o tipo de elétrodos, especialmente aqueles com baixo hidrogénio. O botão CONTROLE DE SAIDA regula o limite total de saída para a soldadura com elétrodo.

O botão CONTROLE DO ARCO estabelece a corrente de curto circuito (potência do arco) durante a soldadura com elétrodo, Neste modo, o botão CONTROLE DO ARCO define a corrente de curto circuito (potência do arco/arc-force) durante a soldadura com elétrodo para regular o arco para suave ou agressivo. Aumentando a regulação de –10 (suave) para +10 (agressiva) aumenta a corrente de curto circuito e evita a aderência do elétrodo à placa durante a soldadura. Isto também pode aumentar a projeção de material incandescente. Recomenda-se que o CONTROLE DO ARCO esteja na configuração mínima sem aderência do elétrodo. Comece com a configuração em 0.

**NOTA**: Devido à baixa OCV com o VRD ligado, pode haver um pequeno atraso na ativação dos elétrodos. Devido à exigência da resistência no circuito para ser baixa para um VRD operar, um bom contato metal-metal deve ser feito entre o núcleo de metal do eletrodo e do emprego. Uma má ligação em qualquer parte do circuito de saída de soldagem pode limitar o funcionamento do VRD. Isso inclui uma boa conexão do grampo de trabalho. O grampo de trabalho deverá estar ligado no gancho tão perto quanto prático para onde será realizada a soldagem.

**A. Elétrodos novos**

E6010 - Tocar, levantar para ligar o arco.
E7018, E7024 - Tocar, abanar a junção para a frente e para trás. Levantar.

Uma vez que o arco é iniciado técnica de soldagem pode ser aplicada.

**B. Elétrodos reutilizados**

Os elétrodos formam um cone após o final da soldagem, especialmente se for com alguma percentagem de ferro ou de baixo hidrogênio. Este cone terá de ser quebrado fora, a fim de ter o núcleo de metal do eletrodo fazendo contato.

E6010 - Premir, fletir a junção, levantar.
E7018, E7024 - Premir, abanar a junção para a frente e para trás, levantar.

Uma vez que o arco é iniciado técnica de soldagem pode ser aplicada.

Para outros elétrodos, deve-se testar primeiro as técnicas acima indicadas e adaptadas de acordo com a preferência do operador. Para um bom início é importante um bom contato metal-metal.

Para informação sobre a luz indicadora de funcionamento, ver a tabela anterior.

## Soldadura VERTICAL DESCENDENTE TUBO

Esta configuração de controlo de inclinação destina-se a trabalhos de soldadura "fora de posição" ou de tubos "descendentes" onde o soldador deseje controlar o nível de corrente mudando o nível do arco.
O botão CONTROLE DE SAIDA regula a capacidade total de saída para soldadura de tubos. O botão CONTROLE DO ARCO define a corrente de curto circuito (potência do arco/arc-force) durante a haste de soldadura para mais suave ou mais potente (agressiva). Aumentando de –10 (suave) para +10 (agressiva) aumenta a corrente de curto circuito provocando um arco mais potente. Arco agressivo geralmente para o passe quente. Um arco mais suave é preferível para passagens de cobertura ou enchimento nas quais o controlo da poça de solda e de deposição de escória ("acumulação" de ferro) são essenciais para a rapidez. Isto também pode aumentar a projeção de material de solda.
Recomenda-se que o CONTROLE DO ARCO esteja na configuração mínima sem aderência do elétrodo. Para informação sobre a luz indicadora de funcionamento, ver a tabela anterior.
**NOTA:** No modo VERTICAL DESCENDENTE TUBO e o interruptor VRD na Posição ON não há saída. Para informação sobre a luz indicadora de funcionamento, ver a tabela anterior.

## SOLDADURA TIG

A configuração TOCA E ARRANCA TIG do interruptor de MODO destina-se a soldadura DC TIG (com tungsténio inerte gas). Para começar uma soldadura, com o botão DE CONTROLE DE SAIDA seleciona-se qual a corrente e quantidade de tungsténio a tocar o trabalho. Durante o período em que o tungsténio está a tocar o trabalho existe muito pouca tensão ou corrente e, em geral, não há contaminação de tungsténio. A seguir, o tungsténio é ligeiramente levantado do trabalho, em movimentos oscilantes, os quais estabelecem o arco.

Quando no modo TOCA E ARRANCA TIG e com um Amptrol ligado ao conector 6-Pin do botão DE SAIDA é utilizado para estabelecer o limite máximo da corrente do CONTROLE DE CORRENTE no Amptrol.

O CONTROLE DO ARCO não está ativo no modo TIG. Para parar uma soldadura, basta retirar a tocha TIG do trabalho. Quando a tensão do arco atinge aproximadamente 30V o arco desliga e a máquina vai restabelecer o nível de corrente do TOCA E ARRANCA.
Para reiniciar o arco, voltar a tocar com o tungsténio no trabalho e a seguir levantar. De outra forma, a soldadura pode ser interrompida soltando o Amptrol ou o interruptor de ligação do arco.

A VANTAGE pode ser utilizada numa grande variedade de aplicações de soldadura DC TIG. Geralmente a funcionalidade “Toca e arranca” permite o início sem contaminação sem o recurso a uma unidade de alta frequência. Se desejar, o módulo K930-2 TIG pode ser utilizado com a VANTAGE. As configurações são para referência.

Configurações da VANTAGE ao utilizar o módulo K930-2 TIG com um Amptrol ou o interruptor de ligação do arco:

- Posicionar o interruptor de MODO na configuração TOCA E ARRANCA TIG.
- Posicionar o interruptor IDLER na configuração AUTO.

Posicionar o interruptor TERMINAIS DE SOLDADURA na configuração CONTROLE  REMOTO. Isto vai manter aberto o contactor de estado sólido e fornecer um elétrodo "frio" até o Amptrol ou o interruptor de ligação do arco seja acionado.

Isto vai manter aberto o contactor de estado sólido e fornecer um elétrodo "frio" até o Amptrol ou o interruptor de ligação do arco seja acionado.

Ao utilizar o módulo TIG, o CONTROLE DE SAIDA no VANTAGE é utilizado para estabelecer o limite máximo no de corrente  no módulo TIG ou no Amptrol, se ligado ao módulo TIG.
**NOTA:** O processo TIG consiste num processo de soldadura de baixa tensão. Neste modo, não existe diferença no funcionamento com o VRD Ligado ("On") ou desligado ("Off"). Para informação sobre a luz indicadora de funcionamento, ver a tabela anterior.

| **LIMITES NORMAIS DE CORRENTE[1] PARA ELÉTRODOS DE TUNGSTÉNIO[2]** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Elétrodo Tungsténio Diâmetro mm | DCEN (-) | DCEP (+) | Fluxo aprox. de gás árgon Taxa de fluxo cfh (l/min) | | TOCHA TIG Dimensão bocal (4), (5) |
| | 1%, 2% Tungsténio toriado | 1%, 2% Tungsténio toriado | Alumínio | Aço inoxidável | |
| .25 | 2-15 | (3) | 2-4 | 2-4 | #4, #5, #6 |
| .50 | 5-20 | (3) | 3-5 | 3-5 | |
| 1,0 | 15-80 | (3) | 3-5 | 3- | |
| 1,6 | 70-150 | 10-20 | 3-5 | 4-6 | #5, #6 |
| 2,4 | 150-250 | 15-30 | 6-8 | 5-7 | #6, #7, #8 |
| 3,2 | 250-400 | 25-40 | 7-11 | 5-7 | |
| 4,0 | 400-500 | 40-55 | 10-12 | 6-8 | #8, #10 |
| 4,8 | 500-750 | 55-80 | 11-13 | 8-10 | |
| 6,4 | 750-1000 | 80-125 | 13-15 | 11-13 | |

(1) quando utilizado com gás árgon. Os valores de corrente mostrados têm de ser reduzidos quando se utilizar árgon/hélio ou mediante proteção gasosa de hélio.
(2) A American Welding Society (AWS) classifica os elétrodos da seguinte forma:
EWP Puro
EWTh-1 Toriado 1%
EWTh-2 Toriado 2%
Apesar de ainda não reconhecido pela AWS, o tungsténio ceriado é atualmente aceite como substituto o tungsténio toriado 2% em aplicações AC e DC.
(3) DCEP não é normalmente utilizado nestes casos.
(4) As dimensões dos bocais da tocha são em múltiplos de 1/16 de polegada:
# 4 = 6 mm
# 5 = 8 mm
# 6 = 10 mm
# 7 = 11 mm
# 8 = 12,5 mm
#10 = 16 mm
(5) Os bocais da tocha TIG são geralmente fabricados em alumina cerâmica. Algumas aplicações especiais podem requerer bocais em lava, os quais são menos susceptíveis a quebrarem-se mas não suportam altas temperaturas e ciclos de trabalho elevados.

## Soldadura CV-FIO

Ligar o alimentador de arame à VANTAGE de acordo com as instruções contidas na seção INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO.

No modo CV-FIO, a VANTAGE permite que seja utilizado com uma vasta gama de fluxo de elétrodos tubulares (Innershield e Outershield) e arames resistentes em soldadura MIG (soldadura por arco metal-gás). A soldadura pode ser afinada através do CONTROLE DE ARCO. Rodando o CONTROLE DE ARCO no sentido dos ponteiros do relógio de –10 (suave) para +10 (agressiva) altera o arco de suave e esbatido para um arco mais agressivo e estreito. Atua como uma indutância/ controle do pinch. A configuração adequada depende do procedimento e da preferência do soldador. Comece com a configuração em 0.

**NOTA:** No modo CV com o VRD ligado (ON), a OCV (tensão) não é reduzida. Para informação sobre a luz indicadora de funcionamento, ver a tabela anterior.

## ARQUEAR

O VANTAGE pode ser utilizado em goivagem. Para melhor desempenho, selecionar ARC GOUGING no botão MODO.

Regule o botão CONTRLE DE SAIDA para ajustar a saída de corrente para o nível desejado para que o elétrodo de goivagem seja utilizado de acordo com a classificação na tabela seguinte:

| Diâmetro de carbono (mm) | Limite de corrente (DC, elétrodo positivo) (A) |
|---|---|
| 3,2 | 60 - 90 |
| 4,0 | 90 - 150 |
| 4,8 | 200 - 250 |
| 6,4 | 300 - 400 |
| 10,0mm(1) | 400-Max. Amps(1) |

(1): apenas no VANTAGE® 500 CE

O CONTROLE DE ARCO não está ativo no modo ARQUEAR. O CONTROLE DE ARCO é automaticamente estabelecido no máximo quando ao selecionar o modo ARQUEAR proporcionando melhor desempenho para este tipo de trabalho.

**NOTA:** com o interruptor VRD ligado (“On”) não há saída no modo ARQUEAR. Para informação sobre a luz indicadora de funcionamento, ver a tabela anterior.

## Potência auxiliar

Ligue o motor e ajuste a chave IDLER no modo AUTOMATICO. A potência das saídas auxiliares serão fornecidas independente do processo de soldagem selecionado.

### Potência de saida (Solda X Saidas auxiliaries)

A potência das saídas auxiliares em funcionamento. Na tabela seguinte especificam-se simultaneamente as cargas de soldadura e de potência.

| Potência de saida (Solda X Saidas auxiliaries) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Welding Output (A) | Auxiliary Power Output (W) | | Potência auxiliar (A@400V, TRIFÁSICA) | |
| | VANTAGE 400 | VANTAGE 500 | VANTAGE 400 | VANTAGE 500 |
| 0 | 13200 | 14500 | 19.0 | 21.0 |
| 100 | 10600 | 11100 | 15.3 | 17.5 |
| 200 | 7400 | 8900 | 10.7 | 12.8 |
| 300 | 3400 | 4900 | 4.9 | 7.1 |
| 350 | 1100 | -- | 1.6 | -- |
| 400 | -- | 700 | -- | 1.1 |
| 450 | -- | 0 | -- | 0 |
| MAX | 0 | 0 | 0 | 0 |

### Recomendação sobre comprimento do cabo de extensão da VANTAGE

(utilizar o menor comprimento possível para o cabo de extensão de acordo com as dimensões na tabela seguinte)

| Corrente | Tensão | Carga | Comprimento (m) máximo de cabo permitido para a dimensão do condutor | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | V | W | 14 AWG | 12 AWG | 10 AWG | 8 AWG | 6 AWG | 4 AWG |
| 15 | 120 | 1800 | 9 | 12 | 23 | 38 | 53 | 91 |
| 20 | 120 | 2400 | | 9 | 15 | 27 | 42 | 69 |
| 15 | 240 | 3600 | 18 | 23 | 46 | 69 | 107 | 183 |
| 20 | 240 | 4800 | | 18 | 30 | 53 | 84 | 137 |
| 44 | 240 | 9500 | | | 15 | 27 | 46 | 69 |
| A dimensão do condutor tem como base uma queda de voltagem máxima de 2,0%. | | | | | | | | |

## Manutenção

⚠**AVISO**

- Os trabalhos de manutenção e reparação devem ser realizados por pessoal qualificado.
- Desligar o motor antes de realizar qualquer trabalho ou de fazer a revisão do motor.
- Retirar as proteções apenas quando for necessário fazer manutenção e volte a colocá-las após a conclusão da manutenção. Se faltar qualquer proteção na máquina, obtenha-a junto do distribuidor da Lincoln. (consultar o manual de peças reposição).
- Antes de trabalhar com esta máquina, ler as Precauções de Segurança constantes na frente deste manual e no manual de propriedade do motor no manual.
- Manter todas as proteções, tampas e dispositivos no lugar e em bom estado. Ao ligar e durante o funcionamento ou reparação deste equipamento, manter as mãos, cabelo e roupas e ferramentas longe de engrenagens, ventoinhas e quaisquer partes móveis.

### Manutenção de rotina

No final de cada dia de utilização, voltar a encher o tanque para minimizar a acumulação de humidade condensada no tanque. A falha de combustível tende a atrair impurezas para o sistema de combustível. Além disso, verificar o nível do óleo no cárter e, se necessário, adicionar óleo.

| Revisão do motor (NOTA 2) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Todos os dias ou a cada 8 horas** | **Primeira revisão 20 / 50 horas** | **A cada 100 horas ou 3 meses** | **A cada 250 horas ou 6 meses** | **A cada 500 horas ou 12 meses** | **A cada 1000 horas** | **Manutenção a realizar** | **Tipo ou quantidade** |
| I | | | | | | Nível do radiador | |
| | | | I | | | Concentração de anticongelante | 50/50 água/glicol etileno |
| | | | | | R | Líquido refrigerante (NOTA 3) | 9.5qt., 9,0l |
| I | | | | | | Nível do óleo do motor (NOTA 1) | |
| | R | | | R | | Óleo do motor (NOTA 1 e 3) | 8.45qt., 8l (quantidade de recarga) |
| | R | | | R | | Filtro do óleo do motor | Perkins #140517050 |
| C | | | | | | Dreno do separador de água e filtro de combustível | |
| | | | | R | | Elemento separador de água | Lincoln #M20840-A |
| | | | | R | | Recipiente do filtro de combustível | Perkins #130366120 |
| | | | I | | | Tensão da correia de transmissão do alternador | |
| | | | I | | | Desgaste da correia de transmissão do alternador | |
| | | | | | R | Correia de transmissão do alternador | Perkins #080109107 |
| C | | | | | | Filtro de ar (pode necessário verificar antes) | |
| | | | | R | | Elemento do filtro de ar | Donalddson #P821575 |
| | | | | | R | Renovar o respirador do motor | |
| | | | | | I | Apertar a cabeça do cilindro | |
| | | | | | I | Verificação das válvulas | entrada .008”, saída .008” |
| | | | | | I | Sistemas elétricos | |
| | | | | | I | Verificação do aperto de todas as porcas e parafusos | |
| | | | | I | | Desempenho do injetor | Contatar a Perkins |
| I | | | | | | Fugas ou danos no motor | |
| | | | | I | | Bateria | |
| | | | | | C | Limpar o rotor da caixa do turbo alimentador e a caixa do tubo compressor | Apenas no VANTAGE® 500 |

Legenda:
I = Inspeccionar
C = Limpar
R = Substituir
(NOTA 1): Para recomendações sobre óleos, consultar o Manual do Utilizador - Motor.
(NOTA 2): Para informações sobre agendamento de manutenção complementar, consultar o Manual do Utilizador - Motor.
(NOTA 3): Encher devagar! Certificar-se que usa a quantidade correta.
Sempre que seja necessário, as operações indicadas devem ser realizadas por pessoal qualificado e seguindo as instruções do manual da oficina.
Estes agendamentos de manutenção preventiva aplicam-se a condições normais de funcionamento. Sempre que seja necessário, o intervalo entre manutenções deve ser mais curto.

## Mudança do óleo do motor 

Esvazie o óleo do motor enquanto o motor ainda está quente para que o esvaziamento se processe mais rápido e totalmente. Recomenda-se a mudança do filtro de cada vez que se mudar o óleo.

- Certifique-se que o equipamento está desligado. Por segurança desligue o cabo da bateria.
- Localize o tubo de drenagem e a válvula do óleo na parte inferior da máquina de soldar e puxe através do orifício no painel de acesso à bateria.
- Abrir a válvula de drenagem do óleo levantando a alavanca de mola e girando-a 90° no sentido contrário aos ponteiros do relógio. Puxe para a abrir e drene o óleo para um recipiente apropriado para a eliminação de óleos.
- Feche a válvula girando-a 90° no sentido dos ponteiros do relógio.
- Encha o cárter com o óleo recomendado até à marca limite no topo da vareta de medição do nível (ver o manual do motor OU a lista de manutenção estampada OU abaixo). Substitua e aperte bem a tampa do filtro do óleo.
- Empurre o tubo e a válvula de drenagem do óleo. Volte a ligar o cabo negativo da bateria e feche as portas e a tampa do motor antes de voltar a ligar a máquina. Lavar as mãos com água e sabão após o manuseamento do óleo usado do motor. A eliminação do óleo usado do motor deve ser feita de acordo com as normas ambientais. Aconselhamos que peça ao seu distribuidor de combustível ou junto do centro de reciclagem local um recipiente vedado o qual deverá ser recolhido posteriormente. NÃO elimine o óleo no lixo; deite para o chão ou pela canalização de esgotos.

Utilize óleo adequado para motores diesel que cumpram os requisitos de classificação CC/CD/CE/CF/CF-4/CG-4 ou CH-4 do Instituto Americano do Petróleo (API).
ACEA E1/E2/E3. Verifique sempre a etiqueta do API no recipiente do óleo para se certificar que esta inclui as letras indicadas. (**Nota**: Um óleo com a classificação S não pode ser usado num motor a diesel pois pode causar danos. É permitido utilizar um óleo que respeite a classificação de serviço S e C). O óleo SAE 10W30 é recomendado para utilização geral em qualquer temperatura, -15C a 40C (5F a 104F). Para informações mais específicas e recomendações sobre a viscosidade dos óleos, ver o manual de propriedade do motor.

### Mudança do filtro de óleo

- Escoar o óleo
- Retirar o filtro do óleo com uma chave própria e esvaziar o óleo para um recipiente adequado. Descartar o filtro do óleo. **Nota**: Retirar o filtro do óleo com cuidado para não afetar ou danificar de qualquer forma os tubos e linhas de óleo.
- Limpar a base de montagem do filtro e cobrir a junta do novo filtro com óleo limpo.
- Enroscar à mão o filtro novo até que a junta faça contato com a base de montagem. Com uma chave apropriada para apertar filtros de óleo, aperte o filtro ainda 1/2 a 7/8 de volta.
- Encher o cárter com a quantidade de óleo recomendada. Voltar a colocar e apertar bem a tampa do filtro do óleo.
- Ligar o motor e verificar se existe qualquer fuga no filtro do óleo.
- Desligar o motor e verificar o nível do óleo. Se necessário, adicione óleo até à marca limite no topo da vareta.

**⚠AVISO**

Nunca utilize gasolina ou solventes de baixo ponto de ignição para limpar o elemento do filtro de ar. Pode provocar incêndio ou explosão.

**⚠AVISO**

Nunca ligue ou opere o motor sem o filtro de ar. O desgaste rápido do motor pode acontecer devido à entrada de contaminantes tais como poeiras e sujidade.

## Filtro de ar

O motor a diesel está equipado com um filtro de ar do tipo seco. Nunca aplique óleo. A revisão do filtro de ar deve ser feita como se segue:

- substituir o elemento pelo menos a cada 500 horas de funcionamento. substituir antes se as condições forem poeirentas.

## Sistema de arrefecimento

**⚠AVISO**

**O LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO QUENTE pode provocar queimaduras na pele.**

- Não retirar a tampa se o radiador estiver quente.

Verificar o nível do líquido de arrefecimento observando o nível no radiador e no recipiente de recuperação. Se o nível estiver perto ou abaixo da marca "LOW", acrescentar uma solução 50/50 de água e anti congelante. Não encher além da marca "FULL". Retirar a tampa e acrescentar o líquido de arrefecimento. Encher até ao topo do tubo do gargalo de enchimento o qual contém um tubo de ligação que vem da caixa do termóstato.

Para esvaziar o líquido de arrefecimento, abrir a válvula na parte debaixo do radiador. Abrir a tampa do radiador para permitir a drenagem completa. (Apertar a válvula e recarregar com uma solução 50/50 de água e anti congelante.) Use um anti congelante de glicol etileno (baixo teor de silicato) para automóveis. A capacidade do sistema de arrefecimento é 7,6l. Enquanto enche o sistema, apertar os tubos superior e inferior do radiador para retirar o ar do sistema de arrefecimento. Substitua e aperte a tampa do radiador.

**⚠AVISO**

Misture sempre a água e o anti congelante antes de encher o radiador. É muito importante que neste motor seja usada uma solução 50/50 de água e anti congelante durante todo o ano. Tal permite o arrefecimento adequado durante o tempo quente e proteção contra congelamento em temperaturas até -37° C.

Uma solução de arrefecimento com mais de 50% de glicol etileno pode provocar sobreaquecimento e danos no motor. A solução de arrefecimento deve ser misturada antes de ser introduzida no radiador.

Periodicamente, remova a sujidade das aletas do radiador.

Periodicamente, verifique a correia da ventoinha e os tubos do radiador. Substitua-os, caso encontre algum sinal de deterioração.

## Ajuste da correia da ventoinha

Se a correia da ventoinha estiver folgada, pode provocar sobreaquecimento do motor e a perda de caraga da bateria. Verificar o ajuste da correia da ventoinha pressionando a correia entre as duas polias. Deve flexionar cerca de 6,4mm sob uma carga de 9 Kg.

## Combustível

**APENAS COMBUSTÍVEL GASÓLEO/DIESEL-** Nos E.U.A e Canadá, combustível com teor reduzido de enxofre ou com teor super reduzido de enxofre.

No final de cada dia de utilização, voltar a encher o tanque para minimizar a contaminação com humidade condensada e sujidade nas linhas de combustível. Não encher demasiado; deixar espaço para a expansão do combustível.

Utilize apenas gasóleo combustível No. 2D DIESEL novo. Para temperaturas abaixo dos -5°C, aconselha-se o gasóleo No. 1D diesel em vez do No. 2D. Não utilizar querosene.

Consultar as recomendações específicas sobre a substituição do filtro do combustível no manual do motor..

## Purga do sistema de combustível

Pode ser necessário purgar ar do sistema de combustível se o filtro ou as linhas de combustível tiverem sido abertas, se o tanque de combustível tiver ficado vazio ou sem utilização por um longo período. Durante estes períodos sem utilização recomenda-se manter fechada a válvula do combustível.

**⚠AVISO**

Não purgar um motor quente pois pode causar danos e lesões. Isto pode provocar o derrame de combustível para o coletor de exaustão, ainda quente e criar o perigo de incêndio.

### Purgar o sistema de combustível como se segue:

- Encher o tanque com combustível.
- Abrir a válvula do combustível.
- Soltar o componente de purga no distribuidor do injetor de combustível.
- Acionar a alavanca manual de escorvamento até que o combustível comece a sair da rosca de purga no distribuidor do injetor. Isto pode demorar 20 ou 30 segundos com um acionamento rápido da alavanca de escorvamento. Apertar o componente de purga no distribuidor do injetor.
- Seguir os procedimentos normais para ligar o motor (STARTING) até que o motor comece a trabalhar.

### Filtro do combustível

- Verificar se o filtro e o pré-filtro do combustível têm acumulação de água ou sedimentos.
- Substituir o filtro do combustível se tiver acumulação excessiva de água ou sedimentos. Esvaziar o pré-filtro do combustível.

**⚠AVISO**

**O EXCESSO DE VELOCIDADE DO MOTOR É PERIGOSO.** A rotação máxima permitida nesta máquina é 1.890 rpm, sem carga. NÃO adultere os componentes ou a configuração do regulador ou quaisquer outros ajustes para aumentar a velocidade máxima. Se a máquina trabalhar a velocidades acima da anteriormente indicada, pode causar graves danos pessoais e à própria máquina.

## Regulação do motor

A regulação do motor só pode ser feita num Centro de Serviço da Lincoln ou por uma Oficina Autorizada.

## Manutenção da bateria

Para aceder à bateria, retire o tabuleiro da bateria na parte dianteira da máquina com uma chave de porcas de 3/8" ou com uma chave de parafusos plana. Puxe o tabuleiro para fora da máquina o suficiente para desligar primeiro o cabo negativo e depois o cabo positivo da bateria.Para melhor acesso, o tabuleiro pode ser inclinado e levantado para sair completamente com a bateria para fora da máquina.

**⚠AVISO**

**OS GASES DA BATERIA podem explodir.**
Manter a bateria longe de chispas ou faíscas, chamas e cigarros.

Para evitar o perigo de EXPLOSÃO ao:

- INSTALAR UMA BATERIA NOVA – desligar primeiro o cabo negativo da bateria velha antes de o ligar à bateria nova.
- LIGAR A UM CARREGADOR DE BATERIA – retira a bateria da máquina de solda, desligando primeiro o cabo negativo, a seguir o positivo e depois o gancho da bateria. Ao reinstalar ligar por último o cabo negativo. Manter o local bem arejado.
- UTILIZANDO UM IMPULSIONADOR DE BATERIA – primeiro, ligar o cabo positivo à bateria e a seguir ligar o cabo negativo no pólo negativo e acelerar.
- O ÁCIDO DA BATERIA pode causar queimaduras nos olhos e na pele - utilize luvas e óculos de proteção e tenha cuidado quando trabalhar perto de baterias.
- Siga as instruções impressas na bateria.

## Limpar a bateria

Mantenha a bateria limpa, passando com um pano húmido sempre que esta estiver suja. Se os terminais parecerem corroídos, desligue os cabos da bateria e lave os terminais com uma solução de amónia ou uma solução de 0,1113 kg de bicarbonato de soda e 0,9461L de água. Certifique-se que as tampas de ventilação da bateria (se instaladas) estão tão bem fechadas que nenhuma solução entre para as células.
Após a limpeza, lave com água limpa a parte exterior da bateria, o compartimento da bateria e áreas circundantes. Cubra ligeiramente os terminais da bateira com um pouco de vaselina ou uma massa lubrificante não-condutora para retardar a corrosão. Manter a bateria limpa e seca. A acumulação de humidade na bateria pode causar uma descarga mais rápida e falha antecipada da bateria.

## Verificar o nível do eletrólito

Se as células da bateria estiverem baixas, encha-as com água destilada até ao gargalo de abastecimento e carregue a bateria. Se apenas uma célula estiver baixa, verifique se existem fugas.

## Carregar a bateria

Verifique sempre se a polaridade está correta ao carregar, impulsionar, substituir ou qualquer outro tipo de ligação dos cabos de bateria na bateria. A polaridade incorreta pode danificar o circuito de carga. O terminal positivo (+) da bateria VANTAGE tem uma tampa de terminal vermelha.

Se necessitar de carregar a bateria com um carregador eterno, desligue primeiro cabo negativo e depois o positivo antes de ligar os cabos do carregador. Depois da bateria carregada, voltar a ligar primeiro o cabo positivo e depois o cabo negativo. O incumprimento deste procedimento pode causar danos nos componentes internos do carregador. Seguir as instruções do fabricante do carregador de bateria para saber as configurações corretas e tempo de carregamento.

## Revisão opcional do retentor de faíscas

Limpar a cada 100 horas.

⚠ **VISO**

**O SILENCIADOR PODE ESTAR QUENTE.**
Deixe arrefecer o motor antes de instalar o retentor de faíscas! Não instale o retentor de faíscas com o motor em funcionamento!

## Manutenção do gerador / máquina de solda

**Armazenamento:** Guardar em locais limpos, secos e bem protegidos.

**Limpeza:** Periodicamente limpe o gerador e os controlos com um soprador de ar de baixa pressão. Faça isto semanalmente, especialmente em locais particularmente sujos.

**Remoção e substituição das escovas:** É normal que as escovas e os anéis coletores se desgastem e escureçam. Inspecione as escovas quando fizer a revisão geral do gerador.

⚠ **AVISO**

Não tente limpar os anéis coletores com o motor em funcionamento.

⚠ **AVISO**

As revisões e reparações devem ser executadas apenas por pessoal autorizado pela fábrica Lincoln Electric. Reparações não autorizadas neste equipamento podem representar perigo para o técnico, para o soldador e invalidar a garantia do fabricante. Para sua segurança e para evitar um choque elétrico, respeite todas as recomendações e precauções de segurança.

# Diagramas

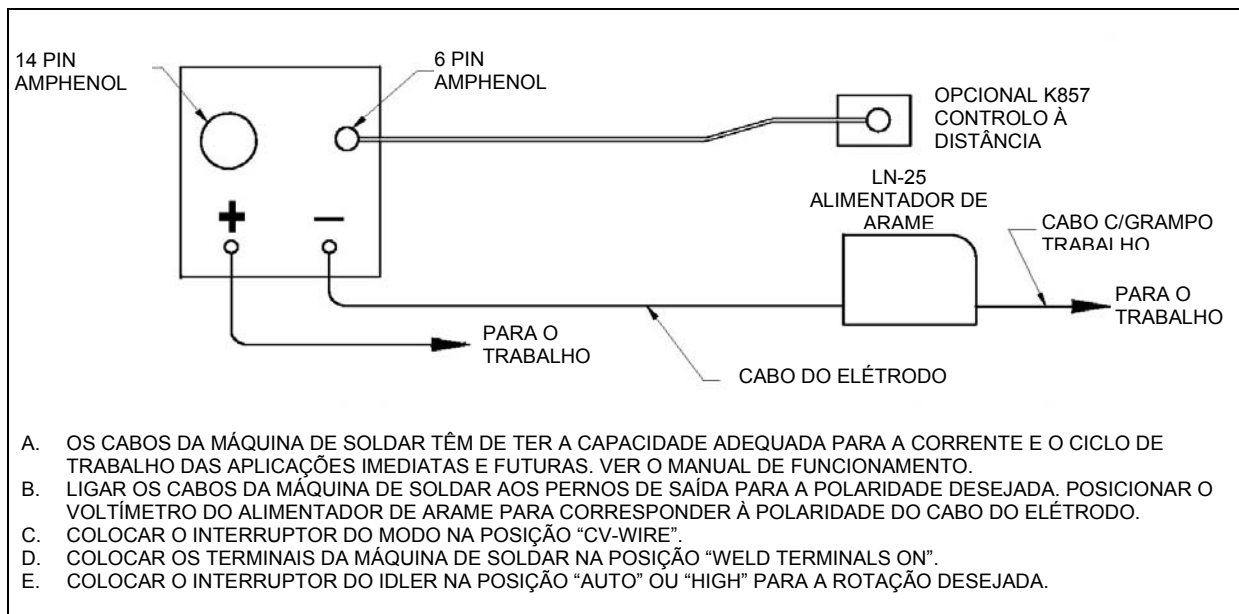
## Diagrama de ligação do motor máquina de soldar LN-25 por arco com o módulo K857 opcional de controlo à distância

**⚠AVISO**

Não operar com os painéis abertos.
Antes de reparar, desligar o cabo NEGATIVO (-) da bateria.
Não tocar partes eletricamente ativas.

**⚠AVISO**

Mantenha as proteções no lugar.
Mantenha-se afastado de peças móveis.
Este equipamento deve ser instalado, utilizado e reparado apenas por pessoal devidamente qualificado para o efeito.

A. OS CABOS DA MÁQUINA DE SOLDAR TÊM DE TER A CAPACIDADE ADEQUADA PARA A CORRENTE E O CICLO DE TRABALHO DAS APLICAÇÕES IMEDIATAS E FUTURAS. VER O MANUAL DE FUNCIONAMENTO.
B. LIGAR OS CABOS DA MÁQUINA DE SOLDAR AOS PERNOS DE SAÍDA PARA A POLARIDADE DESEJADA. POSICIONAR O VOLTÍMETRO DO ALIMENTADOR DE ARAME PARA CORRESPONDER À POLARIDADE DO CABO DO ELÉTRODO.
C. COLOCAR O INTERRUPTOR DO MODO NA POSIÇÃO “CV-WIRE”.
D. COLOCAR OS TERMINAIS DA MÁQUINA DE SOLDAR NA POSIÇÃO “WELD TERMINALS ON”.
E. COLOCAR O INTERRUPTOR DO IDLER NA POSIÇÃO “AUTO” OU “HIGH” PARA A ROTAÇÃO DESEJADA.

**S24787-1**

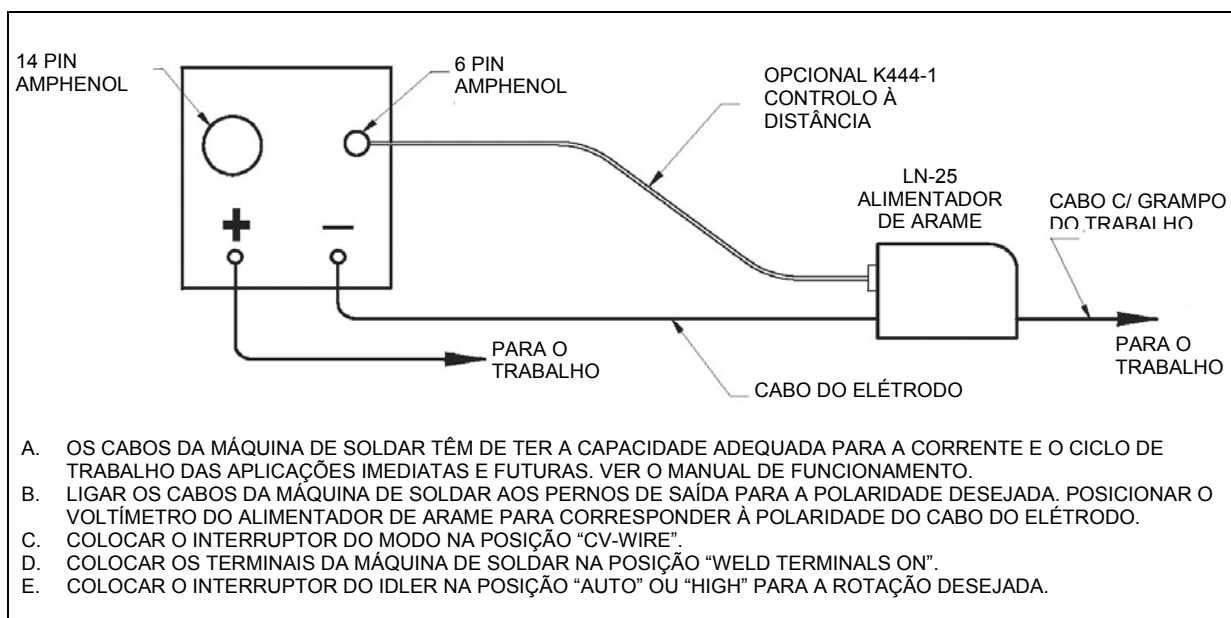
## Diagrama de ligação do motor máquina de soldar LN-25 por arco com o módulo K444-1 opcional de controlo à distância

**⚠AVISO**

Não operar com os painéis abertos.
Antes de reparar, desligar o cabo NEGATIVO (-) da bateria.
Não tocar partes eletricamente ativas.

**⚠AVISO**

Mantenha as proteções no lugar.
Mantenha-se afastado de peças móveis.
Este equipamento deve ser instalado, utilizado e reparado apenas por pessoal devidamente qualificado para o efeito.

A. OS CABOS DA MÁQUINA DE SOLDAR TÊM DE TER A CAPACIDADE ADEQUADA PARA A CORRENTE E O CICLO DE TRABALHO DAS APLICAÇÕES IMEDIATAS E FUTURAS. VER O MANUAL DE FUNCIONAMENTO.
B. LIGAR OS CABOS DA MÁQUINA DE SOLDAR AOS PERNOS DE SAÍDA PARA A POLARIDADE DESEJADA. POSICIONAR O VOLTÍMETRO DO ALIMENTADOR DE ARAME PARA CORRESPONDER À POLARIDADE DO CABO DO ELÉTRODO.
C. COLOCAR O INTERRUPTOR DO MODO NA POSIÇÃO “CV-WIRE”.
D. COLOCAR OS TERMINAIS DA MÁQUINA DE SOLDAR NA POSIÇÃO “WELD TERMINALS ON”.
E. COLOCAR O INTERRUPTOR DO IDLER NA POSIÇÃO “AUTO” OU “HIGH” PARA A ROTAÇÃO DESEJADA.

**S24787-2**

## Diagrama de ligação do motor máquina de soldar LN-25 com módulo K624-1 42V de controlo à distância

**⚠AVISO**

Não operar com os painéis abertos.
Antes de reparar, desligar o cabo NEGATIVO (-) da bateria.
Não tocar partes eletricamente ativas.

**⚠AVISO**

Mantenha as proteções no lugar.
Mantenha-se afastado de peças móveis.
Este equipamento deve ser instalado, utilizado e reparado apenas por pessoal devidamente qualificado para o efeito.

**⚠AVISO**

Qualquer aumento da rotação do motor (rpm) alterando a configuração do regulador ou substituindo a ligação do acelerador provoca um aumento da tensão da corrente alternada no alimentador de arame, a qual pode causar danos no circuito de controlo. O regulador do motor é predefinido pelo fabricante – NÃO O REGULE acima da rotação (rpm) especificada na lista do manual de funcionamento da máquina de soldar.

A. COLOCAR O INTERRUPTOR DO MODO NA POSIÇÃO “CV-WIRE”. COLOCAR OS TERMINAIS DA MÁQUINA DE SOLDAR NA POSIÇÃO “REMOTELLY CONTROLLED”.
B. LIGAR OS CABOS DA MÁQUINA DE SOLDAR AOS PERNOS DE SAÍDA PARA A POLARIDADE DESEJADA. POSICIONAR O VOLTÍMETRO DO ALIMENTADOR DE ARAME PARA CORRESPONDER À POLARIDADE DO CABO DO ELÉTRODO.
C. OS CABOS DA MÁQUINA DE SOLDAR TÊM DE TER A CAPACIDADE ADEQUADA PARA A CORRENTE E O CICLO DE TRABALHO DAS APLICAÇÕES IMEDIATAS E FUTURAS. VER O MANUAL DE FUNCIONAMENTO.
D. COLOCAR O INTERRUPTOR DO IDLER NA POSIÇÃO “AUTO” OU “HIGH” PARA A ROTAÇÃO DESEJADA.

**S24787-3**

## Diagrama de ligação do motor máquina de soldar LN-742

**⚠AVISO**

Não operar com os painéis abertos.
Antes de reparar, desligar o cabo NEGATIVO (-) da bateria.
Não tocar partes eletricamente ativas.

**⚠AVISO**

Mantenha as proteções no lugar.
Mantenha-se afastado de peças móveis.
Este equipamento deve ser instalado, utilizado e reparado apenas por pessoal devidamente qualificado para o efeito.

**⚠AVISO**

Qualquer aumento da rotação do motor (rpm) alterando a configuração do regulador ou substituindo a ligação do acelerador provoca um aumento da tensão da corrente alternada no alimentador de arame, a qual pode causar danos no circuito de controlo. O regulador do motor é predefinido pelo fabricante – NÃO O REGULE acima da rotação (rpm) especificada na lista do manual de funcionamento da máquina de soldar.

A. OS CABOS DA MÁQUINA DE SOLDAR TÊM DE TER A CAPACIDADE ADEQUADA PARA A CORRENTE E O CICLO DE TRABALHO DAS APLICAÇÕES IMEDIATAS E FUTURAS. VER O MANUAL DE FUNCIONAMENTO.
B. LIGAR OS CABOS DA MÁQUINA DE SOLDAR AOS PERNOS DE SAÍDA PARA A POLARIDADE DESEJADA. POSICIONAR O VOLTÍMETRO DO ALIMENTADOR DE ARAME PARA CORRESPONDER À POLARIDADE DO CABO DO ELÉTRODO.
C. COLOCAR O INTERRUPTOR DO MODO NA POSIÇÃO “CV-WIRE”.
D. COLOCAR OS TERMINAIS DA MÁQUINA DE SOLDAR NA POSIÇÃO “REMOTELLY CONTROLLED”.
E. COLOCAR O INTERRUPTOR DO IDLER NA POSIÇÃO “AUTO” OU “HIGH” PARA A ROTAÇÃO DESEJADA.

**S24787-5**

# WEEE

07/06

| | | |
|---|---|---|
| **Português** |  | Não descarte resíduos de material elétrico com o lixo normal!<br>No cumprimento da Diretiva Europeia 2002/96/EC sobre Resíduos de Equipamento Elétrico e Eletrónico (WEEE) e a sua implementação de acordo com a legislação nacional, o equipamento que tenha chegado ao fim da vida útil tem de ser recolhidos separadamente e a um centro de reciclagem com a devida compatibilidade ecológica. Como proprietário deste equipamento deve obter informação sobre os sistemas de recolha autorizados junto do distribuidor da sua área.<br>Ao cumprir esta diretiva está a proteger o ambiente e a saúde humana! |

# Peças de reposição

12/05

**Instruções para leitura da lista de peças de reposição**

- Não utilize esta lista de peças de reposição para uma máquina cujo código não se encontre aqui indicado. Para códigos que não se encontrem aqui indicados, contate o departamento de serviços da Lincoln Electric.
- Utilize a ilustração na página sobre montagem e o quadro seguinte para saber onde pode encontrar a peça para a sua máquina.
- Utilize apenas peças marcadas com um "X" na coluna abaixo do título com o número referenciado na página sobre montagem (# indica uma alteração nesta publicação).

Primeiro, leia as instruções sobre a lista de peças de reposição e a seguir consulte o manual "Peças de reposição" fornecido com a máquina que contém um cruzamento de referência com imagem descritiva e o número da peça.

# Esquemas elétricos

Consultar o manual "Peças de reposição" fornecido com a máquina.

# Acessórios recomendados

| | | |
|---|---|---|
| K903-1 | VANTAGE® 400 e 500 CE | **Retentor de faíscas:** Inclui um retentor de faíscas, aprovado, em aço resistente, gancho e adaptador para montagem no tubo de exaustão do silenciador. |
| K704 | VANTAGE® 400 e 500 CE | **Conjunto de acessórios:** Inclui 35 ft. (10m) de cabo de elétrodo e 30 ft. (9,1m) de cabo de trabalho, proteção de cabeça, grampo de trabalho e suporte do elétrodo. Os cabos estão classificados a 400 amps,100% ciclo de trabalho. |
| K857: 25 ft (7,6m) ou K857-1: 100 ft. (30,4m) | VANTAGE® 400 e 500 CE | **Comando à distância:** O comando à distância portátil oferece a mesma capacidade de regulação que o controlo de saída instalado na máquina. Tem uma conveniente ficha 6-Pin para facilitar a ligação à máquina de soldar. |
| K1858-1 | VANTAGE® 400 e 500 CE | **Kit indicador de revisão:** Oferece indicação visual sobre o estado (GO / NO-GO) da vida útil do elemento do filtro de ar.<br>A revisão do filtro com base nas restrições de leituras permite uma vida útil do filtro o mais longa possível e melhor proteção para o motor. |
| K2641-2 | VANTAGE® 400 e 500 CE | **Reboque:** Um reboque com 4 rodas orientáveis para reboque em fábricas e estaleiros. Vem com um engate normal Duo-Hitch™, e um engate combinado com esfera de 2” e meia lua |
| K2642-1 | VANTAGE® 400 | **Interruptor de polaridade/multi-processo**: Para alterar facilmente a polaridade. Exemplo: Passagem de bastão raiz DC- em tubo e bastão DC+ para passagens quentes, enchimento e cobertura. Também para alterar facilmente o processo. Exemplo Passagem de bastão raiz DC+ em tubo e arame DC com auto proteção tubular interna para passagens quentes, enchimento e cobertura. Ligações à distância de 6 e 14 pin podem ser instaladas nesta unidade. Para montagens do topo com kit de ancoragem de todas as máquinas Lincoln com motor Chopper Technology. |
| K2663-1 | VANTAGE® 400 | **Kit de ancoragem:** Segura o interruptor de polaridade/multi-processo, montado no topo de todas as máquinas Lincoln com motor Chopper Technology. |
| K2627-2 | VANTAGE® 400 | **Controlo à distância de saída com tomada 120V AC:** Caixa de controlo à distância com duas tomadas 120V AC incluindo dispositivo DR (disjunto diferencial) de proteção. |

| OPÇÕES ALIMENTADOR DE ARAME | | |
|---|---|---|
| K2613-1 | VANTAGE® 400 | **Alimentador de arame LN-25 Pro Portable:** O alimentador de arame MAXTRAC® aumenta o desempenho e além disso a caixa de substituição e muitos outras opções de atualização que podem ser instaladas em menos de cinco minutos facilitam a manutenção. |
| KP1697-5/64 | VANTAGE® 400 | **Kit de rolamentos com sulco em U inclui**: 2 rolamentos polidos com sulco em U, fio guia externo e fio guia interno para maior solidez. (utilizado no LN-25 Pro) |
| KP1697-068 | VANTAGE® 400 | **Kit de rolamentos**: Inclui: 2 rolamentos polidos com sulco em U, fio guia externo e fio guia interno para maior solidez. (utilizado no LN-25 Pro) |
| KP1696-1 | VANTAGE® 400 | **Kit de rolamentos:** Inclui: 2 rolamentos polidos com sulco em V e fio guia interno para fios de aço. (utilizado no LN-25 Pro) |
| K449 | VANTAGE® 400 e 500 CE | **LN-25:** Inclui contactor interno para operação através do arco (sem cabo de controlo). Proporciona elétrodo "frio" até que o gatilho seja premido. Inclui solenóide gasoso. Para bobinas até 20Kg. |
| K1870-1 | VANTAGE® 400 e 500 CE | **Alimentador de arame por arco submerso LN-15:** Portátil, leve, unidade CC/CV compacta para soldadura com fluxo tubular e soldadura MIG. Inclui gás solenóide, fluxómetro regulável e contactor interno. Para bobinas de 4,5-6,8kg. |
| A pistola Magnum e o kit de ligação são necessários para soldadura com gases de proteção. A pistola Innershield é necessária em soldadura sem gases | | |
| K126-2 | VANTAGE® 400 e 500 CE | **Pistola Magnum 350 Innershield** |
| K1802-1 | VANTAGE® 400 e 500 CE | **Pistola Magnum 300 MIG** (para LN-25) |
| K470-2 | VANTAGE® 400 e 500 CE | **Pistola Magnum 300 MIG** (para LN-15, inclui kit de ligação). |
| K466-10 | VANTAGE® 400 e 500 CE | **Kit de ligação** (para LN-15, K470-2) |
| K1500-1 | VANTAGE® 400 e 500 CE | **Casquilho de entrada da pistola** (para LN-15 e K126-2). |
| **Nota:** consultar os manuais do utilizador do alimentador de arame para saber quais os rolamentos e tubos guia apropriados. | | |
| **OPÇÕES TIG** | | |
| K1783-9 | VANTAGE® 400 e 500 CE | **Tocha Pro-Torch® PTA-26V**: Tocha de 200 amp refrigerada a ar (2 peças) equipada com válvula de controlo de fluxo de gás. Comprimento 7,6m. |
| KP509 | VANTAGE® 400 e 500 CE | **Kit de peças Magnum para Tocha PTA-26V TIG**: O kit de peças Magnum tem todos os acessórios de tocha necessários para começar a soldar. O kit de peças contém pinças, estrutura de pinças, cobertura preta, bocais de alumínio e tungsténio em diversos tamanhos, todos embalados numa bolsa com fecho para facilitar o transporte |
| K870 | VANTAGE® 400 e 500 CE | **Foot Amptrol®** |
| K963-3 | VANTAGE® 400 e 500 CE | **Hand Amptrol®** |
| K2535-1 | VANTAGE® 400 | **Precision TIG® 225 Ready-Pak® (para TIG com AC)** |
| K2350-2 | VANTAGE® 400 e 500 CE | **Embalagem Invertec® V205-T AC/DC One-Pak™(**para TIC com AC) |
| K2347-1 | VANTAGE® 500 | **Precision® TIG 185 Ready-Pak® (para TIG com AC)** |
| K2350-1 | VANTAGE® 500 | **Embalagem Invertec® V205-T AC/DC One-Pak™**(para TIC com AC) |
| **CORTE POR PLASMA** | | |
| K1601-1 | VANTAGE® 400 e 500 CE | **Pro-Cut 55:** Corta metal utilizando a potência do gerador AC trifásica do motor da máquina de solda. Aceita potência trifásica. |

## Política de assistência ao cliente

A empresa Lincoln Electric Company é fabricante e comercializa equipamento de soldadura e de corte e consumíveis de elevada qualidade. Temos como objetivo responder às necessidades dos nossos clientes superando as suas expectativas. Por vezes, os compradores podem desejar solicitar-nos conselhos ou informações sobre como utilizar os nossos produtos. Respondemos aos nossos clientes com base na melhor informação ao nosso dispôr no momento. A Lincoln Electric não se encontra em posição de assegurar ou garantir tal aconselhamento e não assume qualquer responsabilidade no que respeita a tais informações ou conselhos. Renunciamos expressamente qualquer garantia de qualquer espécie, incluindo qualquer garantia de adequação para qualquer finalidade específica do cliente no que respeita a tais informações ou conselhos. Por uma questão de consideração de ordem prática, também não podemos assumir qualquer responsabilidade pela atualização e correção de tais informações ou conselhos uma vez fornecidos, nem o fornecimento de informações ou conselhos geram, estendem o prazo ou alteram qualquer garantia no que respeita a venda dos nossos produtos.

A Lincoln Electric é uma empresa fabricante sensível às necessidades dos clientes mas a seleção e utilização específica dos produtos vendidos pela Lincoln Electric é e mantém-se apenas da responsabilidade exclusiva do cliente. Muitas variáveis para além do controlo da Lincoln Electric podem afetar os resultados obtidos na aplicação destes métodos de fabrico e requisitos de serviço.

Sujeito a alteração – no nosso melhor conhecimento, esta informação está correta à data de impressão. Consulte o site www.lincolnelectric.com para qualquer informação atualizada.